VALTION MAATALOUSKOETOIMINNAN JULKAISUJA N:o 37.

# PERUNAKOKEET

## MAATALOUSKOELAITOKSEN KASVINVILJELYS-OSASTOLLA VUOSINA 1920–1930

E. F. SIMOLA
MAATALOUSKOELAITOKSEN
KASVINVILJELYSOSASTON JOHTAJA

*REFERAT:*

*KARTOFFELBAUVERSUCHE DER ABTEILUNG FÜR PFLANZENBAU DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN VERSUCHSANSTALT IN DEN JAHREN 1920–1930*

HELSINKI 1931
VALTIONEUVOSTON KIRJAPAINO

## Sisällysluettelo:

## Alkulause.

Tässä julkaisussa esitetyt kokeet ovat suoritetut yhdentoista vuoden kuluessa Maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla. Tänä aikana on osastolla työskennellyt assistentteina ja apulaisina useita henkilöitä, joista jotkut ovat nykyään koetoiminnan alalla muualla, toiset taas muilla aloilla. Pyydän heille lausua kiitokset siitä työstä, jonka ovat näiden kokeiden suorituksessa tehneet ja erityisesti osaston nykyisille assistenteille, maisteri JARL WALLINille ja ylioppilas ERKKI VIRNEKSELLE, jotka ovat avustaneet koetulosten viimeistelyssä, laskemisessa ja valokuvauksessa.

Maatalouskoelaitoksella, helmikuulla v:na 1931.

*E. F. Simola.*

# A. Yleiskatsaus perunanviljelykseen.

## 1. *Perunanviljelyksestä.*

Perunanviljelystä harjoitetaan maassamme yleisesti, niin Etelä- kuin Pohjois-Suomessakin. Sen viljelys on suosittua niin suuremmilla kuin pienemmilläkin tiloilla. Tuskin löytänee sellaista asuttua mökkiä, jonka äärellä ei olisi pientä perunaviljelystä. Perunaa on viljelty maassamme lähes 200 vuotta, mutta sen laajempi viljelys on vasta viime vuosisadan alkupuolelta. ELFVING (1896, p. 103) mainitsee, että perunan alkuperäisenä kotimaana voidaan jotenkin suurella varmuudella pitää Chileä, jossa perunaa viljeltiin yleisesti jo eurooppalaisen valloituksen aikana. SNELL mainitsee taas tunnetussa kirjassaan »Die Kartoffel», että peruna luultavasti on alkuisin Perun vuoriseudusta. Espanjalaiset toivat perunan Eurooppaan 1500-luvulla ja myöskin englantilaisten toimesta tuotiin se samalla vuosisadalla Irlantiin. Ranskassa ei perunanviljelys tahtonut aluksi edistyä, mutta nälkävuosi 1769 auttoi sen levenemistä ja vielä enemmän apteekkari Parmentier'in tarmokkaat toimenpiteet. Preussissa oli väestö aluksi vastahakoinen perunoita viljelemään, mutta silläkin ankarat vuodet 1771 ja 1772 murtivat vastahakoisuuden. Ruotsissa sai kauppaneuvos JONAS ALSTRÖMER jo 1723 perunoita Ranskasta, josta niitä toivat mukanaan sieltä tulleet tehdastyömiehet. Ruotsissa levisi perunanviljelys hitaasti kuten muissakin maissa. Pommerin sodasta v:na 1762 palanneet sotilaat toivat niitä mukanaan Ruotsiin ja istuttivat torppiensa pieniin peltoihin. Myöskin vuosien 1771—1773 katovuodet edistivät perunanviljelystä, ja vielä suuremmassa määrin se, että huomattiin perunan kelpaavan viinan polttoon. Suomeen toivat 1730-luvulla perunan saksalaiset sepät, joiden mukana niitä tuotiin Fagervikin tehtaaseen Inkoossa, jonka ympäristössä, samoinkuin Turussakin, alettiin niitä vähässä määrin viljellä. Pommerin sodasta palanneet suomalaiset sotilaat toivat myöskin perunoita mukanaan. Erityisellä innolla ja harrastuksella levitti maassamme

perunanviljelystä Asikkalan kirkkoherra LAURELL, joka kirjoitti siitä kirjan nimeltä: »Lyhykäinen kirjoitus potatesten eli maanpäähronain viljelemisestä, sädyttämisestä ja hyödytyxestä, Stockholm 1776». Vuonna 1797 perustettu Suomen Talousseura otti ohjelmaansa myös perunanviljelyksen edistämisen. 1800-luvun alussa oli perunanviljelys vielä monessa seudussa maatamme hyvin vähän kehittynyt, joten mainittu talousseura koetti palkitsemalla ja perunan siementä jakamalla edistää sitä. Vähitellen työnsikin perunanviljelys pois tieltään nauriin, jota siihen asti oli käytetty ihmisten tärkeänä ravintona ja jota vähässä määrin vieläkin käytetään joissakin syrjäseuduissa. Asutuimmissakin seuduissa näkee vielä vanhoilla kaskipaikoilla, joissa nyt voi kasvaa tukkipuita, vanhoja naurishautoja, muistoina entisajan naurisviljelyksistä.

Viime vuosisadan alussa mainitsee HANELLES (1801, p. 34), että Ilmajoella viljeltiin kahta eri perunalaatua, joista toinen oli valkea pitkulainen, toinen kellanvärinen englantilainen. Vuosisadan kuluessa tuotiin niitä maahamme melko määrä, varsinkin loppupuolella. Niinpä G. G. W. VON ESSEN (1879, p. 132) kirjoittaa 1879, että Molanderin siemenkaupassa Viipurissa myytiin siihen aikaan amerikkalaista ruusuperunaa, joka oli muuten hyvä, mutta liian altis mätänemiselle. (Sama vika on siinä vielä nytkin.) Samasta paikasta oli myös saatavissa Early Rose, Alpha ja Eureka-nimisiä perunalaatuja. Ensiksi mainittu oli aikainen, pitkänomainen ja hyvä. Alpha oli kaikista aikaisin, väriltään valkea ja Eureka suurikokoinen sekä valkeavärinen. Samaan aikaan on jo kaukana Lapissa, Inarin pitäjässä X. NORDLING suorittanut kokeiluja eri perunalaaduilla, joiden joukossa on myös edellä mainitsemiani laatuja. Vuonna 1883 kirjoittaa Nordling (1883, p. 25), että hän on Inarissa kokeillut seuraavilla perunalaaduilla: Alpha, Eureka, Extra Early Vermont, Comptons surpris, King of the flukes, Ashtop fluke ja King of the Earlies. Näistä näyttävät Alpha ja Extra Early Vermont olleen hyvin aikaisia, koska ne jo heinäk. 4 p:nä olivat syötäviä. Perunoiden istutus oli tapahtunut toukokuun 26 p:nä. Samalla hän mainitsee joidenkuiden kovakuoriaisten vahingoittaneen niitä. Täältä Inarista Nordling sitten levitti siemenperunoita ympäri Perä-Pohjolan. Hänen perunaviljelyksensä eivät olleet aivan vähäpätöiset, koska hän korjasi satona noin 60 tynn. (90 hl) perunoita. Vuoden 1890 perunakato antoi sysäyksen perunalaatujen laajempaan ja myös asiallisempaan kokeiluun. Tästä kirjoittaa JERNSTRÖM Bietissä (1891. p, 257) seuraavaa: »Missväxten på potäter uti södra Finland året 1890 föranledde jordbruks Expeditionen att inhämta landets hushållnings- och landtbrukssällskaps utlåtande, huruvida och i hvilken

utsträckning åtgärder vore af nöden för att tillförsäkra jordbrukarne i resp. län erforderligt potatisutsäde». Tästä sitten aiheutuikin, että Suomen Talousseura, Uudenmaan ja Hämeen läänin sekä Kuopion läänin maanviljelysseurat kuin myöskin Satakunnan maanviljelysseura päättivät tilata ulkomailta perunoita. Uudenmaan ja Hämeen läänin maanviljelysseura tilasi 13 perunalaatua Schildt & Hallbergin välityksellä Saksasta. Tätä varten oli saatu valtiolta 2 000 markan avustus. Lisäksi ostettiin suurehko määrä Magnum bonumia Mustialasta sekä pari kotimaista laatua, joilla sitten tehtiin laatukokeita ja jaettiin yksityisille kapan erissä, ehdolla, että viljelijä keväällä 1892 maksaa saksalaisista perunoista takaisin 2 kappaa ja kotimaisista saman määrän kuin oli saanutkin. Perunalaatukokeita järjestettiin muunmuassa Mustialaan ja Söderkullaan. Lienee mielenkiintoista nähdä, mitä perunalaatuja 40 vuotta sitten valtion avustuksella maahamme levitettiin. Seuraavassa mainitsen Mustialan kokeissa v. 1891 käytettyjen laatujen nimet ja tärkkelysprosentit: Mustialan oma Magnum bonum 13.7, Liljekrans 12.6, Veitchs Improved Ashleaf 13.9, Goldene Mehlkugel 12.7, Athene 13.7, Simson 14.5, Gelbe Rose 13.9, Royal Norfolk Russet 11.7, Deutscher Reichskanzler 16.9, Early May-Flower 14.5, Daber 14.5, Frigga 15.1, Aspasia 13.7, Sutton'in Magnum bonum 13.7 ja White Elephant 14.3 %. Näistä kaksi ensimäistä perunalaatua eivät kuulu Saksasta tuotettuihin. Tärkkelysmääräykset on tehnyt prof. ARTHUR RINDELL. Nimistä päättäen on suuri määrä näistä Saksassa viljellyistä perunalaaduista tuotu sinne Englannista. Kun Maanviljelystaloudellinen koelaitos 22 vuotta takaperin alkoi toimintansa, otettiin kasvinviljelysosaston tutkimusohjelmaan myös perunalaatukokeet, jotka tästä lähtien joutuivatkin varmemmalle pohjalle. Uusia laatuja otettiin sitten vertailtaviksi, joista laaduista on julkaistu useita koetuloksia (1914). Hyvin huomattavan tunnustuksen uusien perunalaatujen kokeilemisessa viime vuosikymmenen aikana ansaitsee pomologi BJÖRN LINDBERG (1922, p. 48) Skogbyssä, missä hän on varsinkin alkuperäisten engl. laatujen kelpoisuutta tutkinut ja levittänyt monta arvokasta laatua kauppaan. Useita vuosia on perunalaatujen kokeilu ollut jo maassamme verrattain hyvällä kannalla, kun valtion omien koeasemien tutkimusohjelmiin kuuluvat myös nämäkin kokeet.

Perunanviljelys voikin maassamme tuottaa hyviä ja kannattavia tuloksia, jos vain maa muokataan ja lannoitetaan hyvin sekä viljellään sopivia laatuja. Siitä huolimatta tuodaan maahamme vuosittain ulkomailta, varsinkin Eestistä ja Hollannista huomattavat määrät perunoita. Kotimainen perunanviljelys ei nimittäin ole aikaisemmin saanut sitä tullisuojaa, jonka se olisi tarvinnut, joten maastamme

on mennyt tarpeettomasti pois huomattavia rahasummia, joita ei täällä muutenkaan ole tarpeeksi. Nykyään on asiaan saatu korjaus, joka varmaankin vaikuttaa perunaviljelyksen elpymiseen. Perunanviljelys voidaankin nyt helposti laajentaa niin, ettei tarvitse niitä tuoda ulkomailta tänne. Ulkolaisella tuonnilla ei ole ainoastaan menetetty kotimaista pääomaa, vaan on tätä tapaa käyttämällä tuotettu maahamme perunasyöpä ja tehty paljon haittaa perunoiden viennille maastamme. Perunoitahan on viety aikaisemmin, kun tätä tautia ei ollut maassamme, ainakin Ruotsiin. Vuosittain saadaan nyt kuluttaa suuria rahasummia perunasyövän torjumiseen ja siitä huolimatta on vieläkin tuotettu perunoita sellaisistakin maista, joissa on perunasyöpää. Onpa todettu, että tarkastuksista huolimatta on maahamme tuotu perunasyövän saastuttamia perunoita. Asia vaatisi siis tässäkin kohden korjaamista.

Viime vuosina on maahamme tuotu paljon erilaisia perunalaatuja. Varsinkin perunasyövän pelossa on tuotu perunasyöpää kestäviä laatuja, joista useat ovat rutonarkoja ja muutenkin huonosatoisia. Näiden perunalaatujen ominaisuuksien tutkiminen tuottaa nykyään koetoiminnalle paljon työtä.

## 2. *Vähän perunalaaduista ja niiden tuottamista sadoista.*

Perunalaadut jaetaan kuoren ja lihan värin, muodon sekä aikaisuuden puolesta eri ryhmiin. Myöskin varsissa ja kukissa on eri laaduilla huomattavia eroja. Perunalaatuja on kehitetty eri maissa, joista varsinkin saksalaisia ja englantilaisia laatuja on tuotettu maahamme. Saksaan tuotiin 1870-luvun alussa paljon perunalaatuja Englannista ja Amerikasta. Näistä mainittakoon Suttonin Magnum bonum, Findlayn Up to date, Kaiserkrone ja amerikkalainen aikanen ruusuperuna sekä Daber, jotka vieläkin ovat tunnettuja. 1860-luvulla alkoivat PAULSEN ja RICHTER jalostaa perunoita ja vähän jälkeenpäin CIMBAL. Saksalaisista perunanjalostajista on vielä hyvin tunnettu v. KAMEKE, joka on jalostanut Deodara ja Parnassia nimiset perunalaadut (1921, p. 14). Kun näiden saksalaisten jalostajien perunalaatuja on useita myös Suomessa viljelty ja yhä vieläkin viljellään, niin lienee paikallaan niitä vähän lähemmin selostaa. W. PAULSENin työn tuloksena saatiin jo 1871 joitakuita perunaruttoa kestäviä laatuja. Työtä on tällä Nassengrundin jalostuslaitoksella sitten jatkettu ja pyritty saamaan aikaisia ja keltalihaisia perunalaatuja. Kauppaan onkin päästetty yli 150 jalostetta. Nykyisin ovat esim. seuraavat laadut kaupassa:

| Laadun nimi | Kuoren väri | Liha | Aikaisuus |
|---|---|---|---|
| Alba | valkea | lumivalkea | aikainen |
| Deutschland | » | valkea | keskimyöhäinen |
| Emden | punainen | kellahtava | myöhäinen |
| Goldperle | valkea | keltainen | aikainen |
| Juli | » | » | » |
| Weddigen | » | valkea | myöhäinen |
| Westfalia | » | keltainen | » |

Täällä Suomessakin on Juliperuna tunnettu ja on se muun-muassa ollut Maatalouskoelaitoksen vertailevissa perunalaatukokeissa jo kauan. Toinen tunnettu perunanjalostaja Saksassa on RICHTER, joka jo 1870-luvulla laski kauppaan useita perunalaatuja. Kun RICHTER v:na 1919 kuoli, ovat hänen jalostustyötänsä muut jatkaneet. RICHTERin jalosteita ovat esim. seuraavat laadut:

| Laatu | Kuori | Liha | Aikaisuus |
|---|---|---|---|
| Edelstein | valkea | valkea | keskimyöhäinen |
| Imperator | » | » | » |
| Juwel | » | » | » |
| Prof. Maercker | » | » | » |
| Reichskanzler | punainen | » | myöhäinen |
| Zwickauer Frühe | valkea | keltainen | aikainen |

RICHTERin jalosteista ovat Maatalouskoelaitoksen kokeissa olleet Imperator, Juwel ja Prof. Maercker, joiden tuottamia satotuloksia selostetaan tuonnempana. Tunnettuna perunanjalostajana Saksassa on vielä mainittava CIMBAL, joka on kehittänyt risteytystä käyttämällä ja siemenestä viljelemällä uusia laatuja, kuten monet muutkin jalostajat. Hänen jalosteistaan ovat kaupassa esim. seuraavat laadut:

| Laatu | Kuori | Liha | Aikaisuus |
|---|---|---|---|
| Alma | vaaleanpun. | valkea | keskiaikainen |
| Ceres | valkea | » | » myöhäinen |
| Fürst Bismarck | punainen | » | myöhäinen |
| Iris | vaaleanpun. | » | keskiaikainen |
| Prof. Wohltmann | punainen | » | myöhäinen |
| Silesia | valkea | » | » |

Näistä edellä mainituista perunalaaduista ovat kasvinviljelysosaston kokeissa olleet ainakin C e r e s, I r i s ja P r o f. W o h l t m a n n.

Hyvin tunnettu perunanjalostaja Pommerissa on ollut v. KAMEKE (1922, p. 46), joka on jalostanut seuraavat tunnetut perunalaadut:

| Laatu | Kuori | Liha | Aikaisuus |
|---|---|---|---|
| Angelika | valkea | valkea | keskimyöhäinen |
| Arnika | » | » | » |
| Deodara | » | » | » |
| Marschall Hindenburg | » | » | » |
| Parnassia | » | » | » |
| Pepo | » | » | » |

Näistä v. KAMEKEn perunalaaduista on täkäläisissä kokeissa ollut Deodara, Hindenburg, Parnassia, Pepo ja Arnika.

Länsi-Saksassa on Industrie hyvin tärkeä ja laajalle levinnyt perunalaatu. Se on valkeakuorinen, liha keltainen ja kasvuaikaansa nähden keskimyöhäinen. Tämän perunalaadun on jalostanut MODROW, joka päästi sen kauppaan 1900. THIELEn jalosteista on aikainen Kuckuck saanut melko laajan levikin ja on ollut kaupassa jo v:sta 1914 alkaen. Se on valkeakuorinen ja valkealihainen sekä aikainen. Saman jalostajan tuotteita ovat lisäksi vielä esim. aikainen Kaiserniere, keskimyöhäinen Rheinland ja myöhäinen Graf Dohna. Vielä mainittakoon, että Eldorado, joka on yleisesti tunnettu ja monissa kokeissa käytetty peruna, on Saksassa kehitetty Findlayn Eldoradosta Kläden tilalla (1922, p. 47), jonka omistaa kreivi von Bassewitz. Samassa paikassa on myös jalostettu Ambrosia, joka on valkeakuorinen, valkealihainen ja keskiaikainen. Edellä on selostettu saksalaisia perunajalosteita. Täkäläisissä kokeissa on ollut ja yhä edelleenkin on joitakuita englantilaisiakin perunalaatuja. Näistä on Suttonin jaloste Magnum bonum ollut jo kauan täälläkin tunnettu. Sen mukulat ovat pitkänsoikeita, kuori kellanvalkea, itusilmut matalat, liha vaaleankeltainen, keskimyöhäinen. Saksassa on varsinainen Magnum bonum jäänyt syrjään ja sen tilalle ovat tulleet Gratiola, Ella, Alma, Juwel y. m. SUTTONin jalosteihin kuuluu Early Harbinger, jota täällä on myös vähän viljelty. Up to date on hyvin tunnettu englantilainen perunalaatu, jonka on jalostanut FINDLAY. Se on keskimyöhäinen, mukulat valkeakuorisia, sileitä, vähän litteitä ja pitkänpyöreitä. Saksassa ja Englannissa on suuri joukko jalosteita, jotka ovat alkuisin tästä laadusta, nimi vain on toinen. Tanskassa tämä laatu on myös (1922, p. 79) suosittu. Viime

vuosina on täällä kokeiltu Arran Comrade (1928, p. 278) perunalla, jonka on jalostanut Mc. Kelvie. Se on keskiaikainen, mukulat jokseenkin pyöreitä, kuori sileä, valkea, silmut matalat. Liha valkea, jauhoinen, hyvän makuinen, varsi keskikorkea. King Georg kuuluu myös niihin, joita täällä on viimeisinä vuosina jonkunverran viljelty. Se on Gardinerin jalosteita. Aikaisuuteensa nähden se kuuluu keskiaikaisiin. Mukulat ovat pitkänsoikeita, kuori sileä, silmut jokseenkin matalat tai keskisyvät, liha valkea ja kiinteä. Aikaisuudestaan on tunnettu Early Puritan (Hendersson), jota on tälläkin käytetty paljon kokeissa. Amerikkalaista Early rosea on täällä myös viljelty jonkunverran. Aamisepp (1926, p. 7) huomauttaa, että edellämainittua aikaista perunalaatua viljellään pienessä määrin koko Eestissä, mutta helposti mätänevänä se ei ole saanut laajempaa levikkiä. Vanhemmissa kokeissa käytettiin täällä useita vuosia muiden muassa Topas-nimistä puolalaista Dolkowskin (1922, p. 77) jalostetta. Tämä perunalaatu on kuitenkin ruttoisuutensa tähden joutunut myöhemmistä kokeista pois. Eikä sillä tietääkseni ole mitään suurempaa levikkiä muutenkaan maassamme.

Ruotsalaisista perunajalosteista on täällä kokeissa käytetty muutamia Svalövin jalosteita, kuten Magnum superbum, Brita, Blenda ja Birgitta, joiden tuottamia tuloksia selostetaan tuonnempana. Ruotsissa viljellään paljon muitakin perunalaatuja. John Gréen (1915, p. 9) mainitsee esim. aikaisten perunalaatujen viljelemisestä: »Den sort som odlas mest i Mälardalen är Hendersons Early Puritan, men även andra sorter, kända för sin tidighet, odlas i mängd, såsom Harbinger, Erfurter Perle, Juli m. fl. Den först så omtyckta amerikanska rosenpotatisen Early rose är nu så gått som ur odling, antagligen för sin röda färg, ty i smak och bördighet mäter den sig fullt ut med Early Puritan». Ruotsissa noin 15 vuotta takaperin viljellyistä perunalaaduista antaa Juhlin Dannfelt (1916, p. 452) kirjoittamassaan oppikirjassa »Handbok i Jordbrukslära» laajan selostuksen, jossa mainitaan eri laatujen ominaisuuksia. Näissä laaduissa on suuri määrä samoja, joita täällä Suomessakin on viljelty ja kokeissa käytetty. Edellä esittämieni lisäksi mainittakoon vielä eräitä perunalaatuja, joita on näissä molemmissa maissa viljelty. Näistä on yleisesti tunnettu Perle v. Erfurt (Schmidt), joka on munuaismuotoinen, kuori valkeankeltainen, liha keltainen, maukas ja aikainen. Täällä tehdyissä kokeissa on se antanut melko tyydyttäviä satoja. Toinen myöskin aikainen laatu on Victor (Sharpe), joka on soikeanpyöreä, vähän litteä, kuori valkeankeltainen, liha

keltainen. Evergood (Findlay), joka on pitkänsoikea, kuori valkea, liha kellanvalkea. Se on hyvin satoisa peruna ja kestävä perunaruttoa vastaan. Suomessa on sitä viljelty paikoin vähän laajemmaltikin. Ruotsissa viljellään jonkunverran myös mustaa perunaa, kuten täällä Suomessakin. Mainittu peruna on aikaisemmin ollut myös kasvinviljelysosaston kokeissa.

### 3. *Maanlaadun ja lannoituksen vaikutuksesta perunasatoihin ja satojen laatuun.*

Maanlaadulla ja lannoituksella on perunasatoihin ja satojen laatuun erittäin suuri vaikutus. Maanlaatu suureksi osaksi määrääkin perunanviljelyksen menestymisen ja kannattavaisuuden. Ensisijalle joutuvat varsinkin hikevät hietamultamaat, jos ne vain muuten ovat hyvässä kasvuvoimassa. Kuivemmatkin hietamultamaat soveltuvat, jos vain kasvuaikana peruna ei joudu kärsimään kuivuutta, jolloin sato jää pieneksi ja perunat kokoonsa nähden pieniksi ja keskenkasvuisiksi. Keveillä savimultamailla menestyy peruna myös verrattain hyvin, mutta sateisina syksyinä tahtoo maata tarttua perunoihin ja koneella nostaminen vaikeutuu. Jäykkä, vähän multainen savimaa on huononlainen perunan kasvupaikka, varsinkin sellaisina vuosina, kun maa keväällä on hyvin märkää ja sitten kesällä kuivaa kovaksi. Sato jää tällaisissa olosuhteissa pieneksi ja lisäksi ovat tällaiset maat märkinä syksyinä sangen vaikeasti käsiteltäviä. Prof. Grotenfelt (1922, p. 164) kirjoittaa maanlaadusta seuraavaa: »Peruna menestyy parhaiten hiekkamaassa tai hyvin hiekansekaisessa savimaassa ja voidaan sitä viljellä niin kuivilla mailla, ettei mikään muu viljelyskasvi niillä voi antaa kannattavia ja varmoja satoja. Hietamaan perunoita pidetäänkin täydellä syyllä laadultaan hyvinä». Nathorst (1915, p. 17) pitää myös hyvää hietamaata parhaimpana perunamaana, josta saadaan hienoimmat ruokaperunat. Perunaa viljellään Ruotsissa (Granqvist 1924, p. 61) melko paljon myös suomaalla, niin hyvin muta- kuin rahkasuollakin. Svalövissä tehtyjen 5-vuotisten kokeiden mukaan (Djurle 1929, p. 41) antoi peruna rahkasuolla viljeltynä 7 808 r. y. ja nauris 3 825 r. y. Hollannissa on perunanviljelys Veenkulturia käytettäessä hyvin tunnettu ja yleinen. Groningenin seuduilla (Lende-Njaa 1924, p. 119) nousi v:na 1910 perunanviljelys tätä viljelystapaa käytettäessä 47 prosenttiin viljellystä maa-alasta. Tämä viljelys tapahan on, kuten tunnettua, rahkasuon viljelystä, jossa käytetään runsasta hiekoitusta ja voimakasta lannoitusta. Rahkasoilla kasvaneet perunat (1924, p. 61) ovat laadultaan kiinteämpiä kuin muta-

suolla kasvaneet ja sen johdosta myös parempia ruokaperunoita. Rahkasuossa kasvanut peruna on talven aikana kestävämpi kuin mineraalimaassa kasvanut, jossa viimeksi mainitussa maassa kasvaneista mätäni eräiden kokeiden mukaan 20—22 %, kun taas rahkasuon perunat olivat aivan terveet (1904, p. 252).

Vanha käsitys, että peruna pitkäaikaisen, sopimattoman viljelyksen johdosta huononee niin, että sen viljelys tulee kannattamattomaksi, on antanut viime vuosikymmeninä paljon aihetta erilaisten, asiaa selvittävien kokeiden ja tutkimuksien suorittamiseen. Tästä ajatuksesta lähtien käyttävät monet sitä tapaa, että alkuperäistä siementä hankitaan aina joidenkuiden vuosien perästä. Tässä on kuitenkin eroitettava perinnöllinen huonontuminen (Degeneratio) ja ulkonaisten olosuhteiden aiheuttama vaihtelu, joka ei ole pysyvä. Luonnossahan ilmenee muissakin viljelyskasveissamme paljon tällaisia ulkonaisten olosuhteiden aiheuttamia vaihteluja, joita saavat aikaan maanlaatu, lannoitus, kosteus y. m. Perunalla, jota lisätään kasvullisesti, ei ole sellaista yksilöllistä mukautumiskykyä (Remy 1909, p. 103) olosuhteisiin kuin monilla muilla kasveilla ja sentähden vaikuttaakin sopimaton kasvupaikka erittäin tehokkaasti perunan laadun tilapäiseen huononemiseen, jota voivat vielä kasvitauditkin lisätä, mutta tämän huononemisen ei tarvitse lainkaan olla pysyvä. Tästä kirjoittaakin Christie (1918, p. 55): »Det er sikkert at nogen saadan almindelig utartning icke finder sted. Adskillige sorter har vaeret i bruk i menneskealdre uten at det er mulig at paavise at de i nogen retning er gaat tilbake. Magnum bonum kom i handelen i 1876 og er fremdeles likesaa god som den nogensinde har vaeret. Det samme gjælder mange lokalsorter, som har været i bruk betydelig laenger endda». Aivan toinen asiahan on, jos perunaa viljellään maassa, jossa se ei menesty, tai lannoitetaan sopimattomilla lannotteilla. Tällöin se kyllä tilapäisesti huononee, mutta jouduttuaan suotuisiin olosuhteisiin sen perinnölliset ominaisuudet pääsevät taas paremmin näkyviin. Kokemus on myös osoittanut, että siemenperunan tuonti sopivalta maanlaadulta on lisännyt perunasatoa. Christie mainitsee, että Norjassa tuodaan siemenperunoita korkeammalla olevilta ylänköseuduilta alempana sijaitseville alankomaille (1918, p. 31). Myöskin Sveitsissä on samanlainen menettely käytännössä. Etelä-Englantiin tuodaan siemenperunoita taas Skotlannista.

Viime vuosikymmeninä on tehty paljon kokeita maanlaadun vaikutuksesta siemenperunoiden hyvyyteen. On nimittäin saatu selville, että siemenperunan vaihtaminen maalta toiselle on antanut tuntuvia sadonlisäyksiä. Tämä riippuu Osterspeyn (1909, p. 102)

mielestä siitä, onko käytetty siemenperuna kasvanut sellaisessa maassa, jossa se kehittyi hyvin tai huonosti. Huonosti kasvanut ja kehittynyt peruna antoi huonomman sadon kuin hyvin kasvanut, jos niitä viljellään samassa maassa. Dahlemissa tehty koe antoi tässä suhteessa positiivisen tuloksen. Myöskin Flahultin 9 v:na tehdyt kokeet ovat tukeneet siemenperunan vaihdon merkitystä. Vuonna 1913—1922 saatiin seuraavat tulokset (Witte 1923, p. 35):

| | Mukuloita | Tärkkelystä | Suhdeluvut | |
|---|---|---|---|---|
| *Hietamaa:* | ton. ha:lta | dt. ha:lta | Mukul. | Tärk. |
| Kylvösiemen hietamaalta .... | 20.6 | 27.6 | 100 | 100 |
| » mutamaalta .... | 22.8 | 30.0 | 116 | 109 |
| *Rahkasuo:* | | | | |
| Kylvösiemen hietamaalta .... | 30.7 | 39.0 | 100 | 100 |
| » mutamaalta .... | 31.7 | 41.5 | 103 | 106 |

Keskimäärin on mutamaan peruna antanut hietamaalla viljeltynä 16 % mukuloita ja 9 % tärkkelystä enemmän kuin hietamaalla kasvanut peruna. Rahkasuolla ovat edellämainitut sadot kohonneet vain 3:lla ja 6:lla prosentilla. Mutamaan perunan edullisen vaikutuksen luulevat toiset riippuvan siitä, että perunat ovat vähemmän tautisia kuin mineraalimaan. Toiset taas otaksuvat syyn johtuvan siitä, että suomaan perunat eivät ole niin kypsiä, kuin mineraalimaalla kasvaneet. Norjassa on nimittäin Christie (1912, p. 20) huomannut, että hyvin kypsyneet perunat antavat pienemmän sadon kuin vähemmän kypsyneet. Flahultissa (Osvald 1929, p. 104) v:na 1924—28 tehdyt kokeet ovat vahvistaneet siellä aikaisemmin tehtyjen kokeiden tuloksia, kuten seuraavat luvut osoittavat:

Hietamaalla viljeltäessä antoivat perunat, jotka olivat edellisenä vuonna kasvaneet:

| | Hietamaassa | | | Rahkasuossa | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mukuloita | Tärkkelystä | | Mukuloita | Tärkkelystä | |
| | ton. ha:lta | % | dt. ha:lta | ton. ha:lta | % | dt. ha:lta |
| Express ......... | 18.8 | 16.4 | 30.7 | 20.5 | 16.3 | 33.2 |
| Up to date .... | 22.7 | 15.3 | 34.3 | 24.2 | 15.3 | 36.3 |

Expressperuna on siis antanut 9 % enemmän mukuloita ja 8 % enemmän tärkkelystä kun sen siemenperunat olivat kasvaneet rahkasuossa. Vastaavat luvut Up to datesta olivat 7 ja 6 %. Jos taas käytettiin hietamaalla kasvanutta siementä rahkasuolle, niin tulos ei ollutkaan niin hyvä. Osvald on siinä käsityksessä, että epätäydellisesti kypsyneet perunat ovat vapaampia kasvi-

taudeista ja tämä vaikuttaa huomattavasti niiden antamaan satoon. Samaa mieltä on myös OORTWYN BOTJES (1924, p. 104), joka on tutkinut varsinkin mosaiki- ja kierretaudin vaikutusta tuleentuneihin ja tuleentumattomiin siemenperunoihin. SCHARNAGEL (1918, p. 123) mainitsee Baierissa käytettävän huomattavassa määrin sellaista tapaa, että mutasuon perunoita käytetään siemeneksi mineraalimaille. Hän huomauttaa, että katovuonna 1916 tuli suoperunan paremmuus siemenperunana erittäin selvästi näkyviin. Suolla kasvaneen perunan hyvyyttä siemenperunaksi on eri puolilta tutkittu. Edellä on jo mainittu, että ne ovat kasvitauteihin nähden paljon terveempiä. Suoperunan kemiallinen kokoomus vaikuttaa kaikesta päättäen myös tuntuvasti sen laadun hyvyyteen. LINDNER (1926, p. 539) pitää tutkimuksiensa perusteella amiditypen runsautta suoperunoissa hyvin tärkeänä. Kun tällaisen perunan silmuissa ja nuorissa iduissa on runsaasti amidityppeä, varsinkin asparaginia, niin aiheuttavat nämät yhdistykset vilkkaan elintoiminnan ja voivat täten olla vaikuttamassa, että tällaiset perunat antavat hyvän sadon. Ruotsin Suoviljelysyhdistyksen laboratoriossa tehdyt analyysit ovat myöskin osoittaneet, että suoperunat sisältävät enemmän typpeä kuin hietamaan perunat. OSVALD (1929, p. 113) huomauttaa: »Enligt den uppfattning, som ligger till grund för ovanstående resonemang är det i främsta rummet standortens beskaffenhet, som är avgörande för utsädets kvalitet, och denna bör följaktligen icke vara beroende av på vilken jordart potatisen sedermera odlas».

Tuottaakseen tyydyttäviä satoja vaatii peruna huomattavia kasvinravintoainemääriä. RINDELLin (1929, p. 351) mukaan ottaa perunasato seuraavat kasvinravintoainemäärät maasta:

| Sato ha:lta kg. Mukul. | Naatteja | Vesipitoisuus % | Typpeä | Fosforih. | Kalia | Kalkkia | Magnesia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 000 ..... | 2 700 | 75.0 | 75.5 | 35.3 | 126.4 | 20.5 | 17.9 |
| 30 000 ..... | 3 600 | » | 114.4 | 53.0 | 190.0 | 30.0 | 25.6 |

Kuten edellä olevat luvut osoittavat, ottaa jo keskulainen perunasato maasta 126.4 kg kalia, 75.5 kg typpeä ja 35.3 kg fosforihappoa, jotka määrät ovat siis melko suuria. Suomessa tehtyjen analyysien mukaan (TUORILA, 1919, p. 54) ottaa 25 000 kilon perunasato maasta 108 kg kalia, 80 kg typpeä, 25.3 kg fosforihappoa ja 4.5 kg kalkkia. Varmaankin on suurena syynä siihen, että perunasadot yleensä ovat maassamme liian pienet, perunamaiden heikko lannoitus. Tilaston mukaan oli perunasato v:na 1927 koko maassa keskimäärin vain 10 746 kg ha:lta. Edellä mainitut kasvinravintoainemäärät viittaavat selvästi siihen, että perunamaat täytyy kelvollisesti lannoittaa ennenkuin voidaan saada suuria perunasatoja.

Varsin vakuuttavasti näkyy seuraavasta Ruotsin Suoviljelysyhdistyksen (Witte, 1923, p. 22) Torestorpissa suorittamasta 9-vuotisesta mutasuolle järjestetystä kokeesta lannoituksen suuri vaikutus perunasatoon.

| | Tonnia mukuloita ha:lta keskim. v:na 1909—18 | Tärkkelystä % | Tärkkelystä kg. ha:lta | Tärkkelyssatojen suhdeluvut |
|---|---|---|---|---|
| Lannoittamaton | 8.9 | 12.5 | 1 100 | 60 |
| 300 kg 37 % kalis. | 10.1 | 11.7 | 1 190 | 68 |
| 300 kg superfos. | 12.6 | 12.3 | 1 520 | 85 |
| 300 kg 37 % kalis. + 300 kg superfos. | 15.0 | 12.0 | 1 810 | 100 |
| 300 kg 37 % kalis. + 300 kg superfos. + 300 kg chilensalp. | 21.4 | 12.0 | 2 580 | 142 |
| 300 kg 37 % kalis. + 300 kg superfos. + 12 ton. karjanlantaa | 25.7 | 11.9 | 3 070 | 170 |

Edellä esitetyt satotulokset osoittavat, että sopivat lannoitukset ovat lisänneet satoa hyvin tuntuvasti. Rahkasuolta on Flahultissa saatu vielä suuremmat sadot. Niinpä antoi 14 perunalaatua v:na 1919—1922 keskimäärin ha:lta 34.2 tonnia perunoita ja 4 257 kg tärkkelystä. Tärkkelysprosentti oli keskimäärin 12.43.

Lannoituksen vaikutuksesta perunoiden laatuun on tehty kokeita esim. Ruotsissa. Osvald (1926, p. 74) selostaa erästä Uppsalan lähellä olevan Brogårdin tilan puutarhassa tehtyä lannoituskoetta. Kokeessa käytetty maa lannoitettiin keväällä runsaalla karjanlantamäärällä ja käytettiin eri ruuduille yksinään kali-, fosforihappo- tai typpilannoitusta sekä eri lannoitteita yhdessä. Kalisuoloja (40 %), superfosfaattia (20 %) ja chilensalpietaria käytettiin 400 kilon määrät ha:lle sekä kalkkityppeä (18 %) niin paljon, että typpimäärä vastasi chilensalpietariannoksen typpimäärää. Peruna (Henderson) istutettiin toukokuun 29 p:nä ja mullattiin heinäkuun 3 p:nä. Kun sitten perunoista tehtiin makukokeet erityisten asiantuntijoiden avustuksella, niin saatiin seuraava järjestys, jossa ensimäiselle sijalle asetettu sai enimmän kannatusta ja sen jälkeen toiselle sijalle asetettu:

1. superfosfaatti yksinään.
2. täysilannoitus, jossa käytettiin kalisuolaa, superfosfaattia ja chilensalpietaria.
3. kalkkityppi, chilensalpietari tai lannoittamaton.
4. 40 % kalisuola + superfosfaatti.
5. 40 % kalisuola.

Superfosfaatti oli siis yksinään käytettynä antanut aroomirikkaimpia perunoita. Melkein yhtä hyviä saatiin täysilannoitusta käytettäessä. Kolmannelle sijalle tulivat ne perunat, jotka olivat lannoitetut kalkkitypellä tai chilensalpietarilla. Myöskin lannoittamaton peruna oli jokseenkin saman arvoinen. Neljännelle sijalle tulivat perunat, jotka olivat saaneet kali- ja fosforihappolannoituksen sekä viidennelle kalia yksinään saaneet perunat. Varsinkin kalia yksinään saaneissa perunoissa oli huomattavissa omituinen sivumaku, jonka aiheuttanee kalisuoloissa oleva klori. SJOLLEMAN (1899, p. 305) kokeissa vaikutti suuri klorimäärä tärkkelyssatoa alentavasti. Joka tapauksessa oli lannoituksella suuri vaikutus perunan laatuun. Perunalle pidetäänkin rikkihappoista kalisuolaa (BECKER 1930, p. 86) edullisempana lannoitteena kuin tavallista kalisuolaa, jossa on suuri määrä kloria. Vuonna 1926 järjestettiin Flahultissa hietamaalle yhdistetty lannoitus- ja perunalaatukoe, josta kokeesta LUNDBLAD (1928, p. 109) tekee selkoa. Esikasvina oli peruna. Maa oli lannoitettu v:na 1924 kompostilannalla. Lannoitusmäärät ha:lle olivat seuraavat:

a lannoittamaton
b 50 ton. karjanlantaa
c 400 kg 40 % kalisuolaa (= 160 kg $K_2O$)
d 320 » rikkihappoista kalia (= 160 $K_2O$)
e 628 » » kalimagnesiaa (= 160 kg $K_2O$)
f 400 » superfosfaattia
g 400 » » + 400 kg 40 % kalisuolaa
h 400 » » + 400 » » » » + 300 kg rikkihappoista ammon.

Lannoituskokeissa olivat edustettuina seuraavat perunalaadut: Sharpen Express, Brita, Mossros, Up to date, Non plus ultra, Makalös, Greta, Birgitta, Svalövin N:o 6493 ja N:o 13056, Sigyn, Deodara, Parnassia, Pirola sekä Kameke (1928, p. 112). Makuarvostelun suoritti 9 henkilöä. Arvostelujen keskituloksena saatiin makuun nähden seuraava jaoitus.

Hyviksi arvosteltiin perunat, jotka olivat saaneet superfosfaatti- tai rikkihappoisen kalimagnesialannoituksen.

Keskihyviksi arvosteltiin perunat, jotka olivat saaneet rikkihappoisen kali- tai kalisuola- + superfosfaattilannoituksen sekä lannoittamattomat.

H u o n o h k o i k s i arvosteltiin perunat, jotka olivat saaneet kali- tai karjanlantalannoituksen, kuin myös kalisuola + superfosfaatti + rikkihappoisen ammoniakkilannoituksen.

Kokeissa olleiden perunalaatujen välillä oli huomattavia eroja. Erikoisesti mainitaan Mossros-niminen peruna, joka erosi enimmän muista perunalaaduista siinä, että se antoi parhaimman makuiset perunat lannoittamattomilta ruuduilta.

### 4. *Istutusperunoista, niiden istutuksesta ja istutusajasta.*

Perunan viljelyksessä on istutusperunoiden suuruudella ja niiden idätyksellä suuri merkitys. Istutusperunoina käytetään usein liian pieniä ja taudin saastuttamia perunoita. Istutusperunoiden suuruuden vaikutusta satoon on tutkittu eri maissa. Maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla (PUHAKKA, 1913, p. 6) on v:na 1911—1912 ollut kokeita, joissa siemenperunoiden suuruus ja istutusetäisyys ovat olleet tutkittavina. Tässä savimaalle järjestetyssä kokeessa lannoitettiin maa syksyllä 1910. Lannoituksena käytettiin 400 kg thomaskuonaa ja 400 kg kainiittia ha:lle. Edellisenä vuonna oli maa lannoitettu 54 000 kg:lla karjanlantaa ha:lle. Vuonna 1912 istutettiin perunat savimaahan, joka edellisenä keväänä lannoitettiin 20 000 kg:lla karjanlantaa ha:lle. Perunat istutettiin kesäkuun 8 p:nä ja korjattiin maasta syyskuun viimeisenä päivänä. Satotulokset olivat seuraavat:

| Istutusperunoiden paino ja istutusväli | | Mukulasato kg ha:lta. | | Mukuloiden keskim. paino g |
|---|---|---|---|---|
| | | Koko sato | Istutusperunat pois otettuna | |
| 20 cm | 45 g. | 22425 | 18698 | 65 |
| | 70 » | 24503 | 18705 | 60 |
| | 140 » | 25939 | 14342 | 53 |
| 30 cm | 45 » | 19131 | 16651 | 70 |
| | 70 » | 22588 | 18730 | 69 |
| | 140 » | 24606 | 16890 | 67 |
| 40 cm | 45 » | 18971 | 17111 | 74 |
| | 70 » | 21690 | 18797 | 71 |
| | 140 » | 22968 | 17181 | 69 |

Kuten tuloksista nähdään, on kokonaissato ollut sitä suurempi mitä taajempaan perunat istutettiin ja mitä suurempia istutusperunat ovat olleet. Suurin nettosato, kun siemenperunat vähennetään pois, on kuitenkin saatu 70 g:n istutusperunoilla. Samalla nähdään, että pienet istutusperunat suurimpia istutusvälejä käytettäessä, antoivat suurimpia mukuloita. Ruotsissa, Jönköpingissä (Witte 1923, p. 26) v:na 1903—1905 tehty koe antoi seuraavat tulokset.

| | Istutusmukul. suuruus g | Sato, josta on poistettu siemen |
|---|---|---|
| Suuret mukulat | 100 | 100 |
| Keskis. » | 43 | 109 |
| Pienet » | 18 | 98 |
| Halotut » | 63 | 103 |

Tässä turvemaalla tehdyssä kokeessa ovat keskisuuret istutusperunat (43 g) antaneet suurimman nettosadon. Halotut perunat ovat antaneet suhteellisesti hyvän sadon. Tanskassa (Hansen 1905, p. 449) on myös suoritettu paljon kokeita eri suurilla ja halotuilla siemenperunoilla. Seuraava Vester Hassingissa tehty koe osoittaa näitä tuloksia centnereissä tynnyrin alalta:

| | Richterin Imperator | Magnum bonum |
|---|---|---|
| Keskisuuret kokonaiset perunat | 205 | 187 |
| Puolikkaat | 187 | 181 |
| Kokonaiset perunat antaneet enemmän | 18 | 6 |
| Pienet kokonaiset perunat | 199 | 190 |
| Neljännekset | 194 | 183 |
| Kokonaiset perunat antaneet enemmän | 5 | 7 |

Tämän kokeen mukaan antoivat halaistut perunat hieman pienemmät sadot kuin kokonaiset, mutta ero on kuitenkin pieni, jos halkominen tehdään hyvin ja istutus suoritetaan heti halkomisen jälkeen. Tanskassa on myös tehty kokeita perunoiden eri istutusetäisyyksillä. Vuosien 1895—1900 kokeista on Hansenin selostuksen (1905, p. 446) mukaan saatu seuraavat sadot centnereissä tynnyrin alalta:

| Perunoiden istutusetäisyys | Askovin savimaa | | Askovin hietamaa | |
|---|---|---|---|---|
| | Richterin Imperator | Magnum bonum | Richterin Imperator | Magnum bonum |
| 16 tuuman etäisyys | 225 | 171 | 140 | 119 |
| 12 » » | 263 | 199 | 139 | 122 |
| 8 » » | 278 | 224 | 145 | 129 |

Kuten edellä esitetyt satotulokset osoittavat, ovat sadot sekä savi- että hietamaalla yleensä lisääntyneet istutusetäisyyden pienetessä.

Samanlaisiin tuloksiin on tultu myös Norjassa. Seuraava Hedemarkissa tehty koe (Christie 1918, p. 25), jossa on käytetty 63 cm:n rivietäisyyttä, osoittaa siellä saatuja tuloksia.

| | Käytetty kg istutusperunoita ha:lle | Sato kg perunoita ha:lle | Tärkkelystä % | Kuiva-ainesato kg ha:lta |
|---|---|---|---|---|
| Istutusperunoiden etäisyys 20 cm | 4240 | 28100 | 17.7 | 6600 |
| » » 30 » | 2830 | 26700 | 17.5 | 6220 |
| » » 40 » | 2120 | 25700 | 17.3 | 5940 |

Perunasato on lisääntynyt istutusetäisyyden pienetessä, mutta jos siemeneksi käytettyjen perunoiden painomäärät vähennetään sadoista, niin eroavaisuudet ovat verrattain pienet. Christie huomauttaa, että käytettäessä 63 cm rivietäisyyttä, ei pidä käyttää suurempaa taimietäisyyttä kuin 30 cm tai kernaammin vain 20 cm:n Taajaa kylvöä on käytettävä varsinkin kuivalla heikosti lannoitetulla maalla sekä käytettäessä pienikokoista siementä. Norjalaisten kokeiden mukaan saatiin 30 cm:n taimietäisyyttä käytettäessä eri rivietäisyyksiltä seuraavat tulokset:

| | Perunasato kg ha:lta | Tärkkelys- % | Kuiva-ainesato kg ha:lta. |
|---|---|---|---|
| Rivietäisyys 73 cm ........... | 21 900 | 16.3 | 4 840 |
| » 63 » ........... | 23 600 | 16.2 | 5 190 |
| » 55 » ........... | 24 150 | 16.1 | 5 290 |

Jos siemenperunoiden määrä otetaan huomioon, niin on 63 cm:n rivietäisyys ollut parempi kuin 55 cm:n ja huonoin on ollut 73 cm:n etäisyys.

Edellä on jo mainittu, että perunoiden idättäminen ennen istutusta on hyvin tärkeä tehtävä, sillä se vaikuttaa erittäin tuntuvasti sadon suuruuteen. Tanskassa tehtyjen kokeiden mukaan v:lta 1903—1907 (Larsen, 1915, p. 193) saatiin idätetyistä ja idättämättömistä perunoista, eri aikoina ylösotettaessa, seuraavat satomäärät centnereissä tynnyrinalalta:

| | 1 ylösotto, | 2 ylösotto, | 3 ylösotto, | 4 ylösotto, |
|---|---|---|---|---|
| Perunat idätetty laatikoissa navetassa . | 95 | 154 | 182 | 246 |
| Talvisäilöstä otettu .................. | 24 | 80 | 124 | 213 |
| Idätys antanut lisäystä .............. | 71 | 74 | 58 | 33 |

Perunat idätettiin 4 viikkoa laatikoissa ennen istutusta. Edellä olevat tulokset osoittavat erittäin suurta sadon lisäystä, joka on johtunut vain idätyksestä. Perunat otettiin ensi kerran maasta heinäkuun 1 p:nä, jolloin perunat olivat vielä liian pieniä myytäviksi. Perunoiden suuruus lisääntyi joka ylösotolla, joka tehtiin 10 p:n

väliajoilla. Idätetyistä perunoista saatujen mukuloiden yksilöpaino on säännöllisesti ollut vähän suurempi kuin idättämättömien. Ero on ollut suurin ensi kerran ylösotettaessa. Näissä kokeissa on perunoita idätetty eri menettelytapoja käyttämällä. Parhaan tuloksen on antanut niiden idättäminen valoisassa navetassa, ilman sekoitusainetta (maata tai silppua). Villajätteitä käyttämällä sekoitusaineena on saatu vähän parempi tulos kolmesta ensi ylösotosta kuin ilman sekoitusta. Myöskin on idätys valoisassa kellarissa tuottanut säännöllisesti paremman tuloksen kuin käyttämällä siementä suoraan säilytyskuopasta.

Saksassa (SCHNEIDER, SCHLUMBERGER ja SNELL, 1928, p. 55) tehdyistä perunan idätyskokeista voidaan mainita seuraava koe.

| Sadon korjuuaika | Idättämätön siemenperuna Sato kg ha:lta | Idätetty siemenperuna Sato kg ha:lta |
|---|---|---|
| Ebstorfin Juliniere | | |
| 8/7 | 4 760 | 13 682 |
| 17/7 | 9 982 | 16 262 |
| 26/7 | 13 886 | 17 190 |
| 9/9 | 16 234 | 19 168 |
| Ebstorfin Juliperle | | |
| 8/7 | 3 428 | 14 874 |
| 17/7 | 7 404 | 18 710 |
| 26/7 | 10 116 | 19 506 |
| 9/9 | 15 032 | 21 144 |

Satotulokset osoittavat, että aikainen peruna on idätettynä antanut paljon suuremman sadon kuin ilman idätystä. Perunat pantiin helmikuun puolivälissä itämään ja istutettiin huhtikuun 14 p:nä, jolloin idut olivat noin 1 cm:n pituiset.

Mitä sitten perunoiden istutusaikaan tulee, niin on se verrattain tärkeä, sillä myöhään istutetuista perunoista saadaan yleensä pienempi sato. Istutusajan sopivaisuutta on myös naapurimaissamme tutkittu. Seuraava Norjassa (CHRISTIE, 1918, p. 18) tehty koe osoittaa Hedemarkissa saatuja tuloksia:

| Istutusaika | Perunasato kg ha:lta | Tärkkelys- % | Kuiva-ainesato kg ha:lta |
|---|---|---|---|
| 10 p. toukokuuta | 25 400 | 16.2 | 5 590 |
| 20 » » | 23 600 | 15.6 | 5 050 |
| 30 » » | 22 100 | 15.3 | 4 660 |
| 10 » kesäkuuta | 19 800 | 14.7 | 4 060 |
| 20 » » | 14 800 | 13.4 | 2 840 |

Aikainen perunoiden istutus on antanut, kuten edellä esitetyt numerot osoittavat, huomattavasti suuremman sadon kuin kuukautta myöhempi. Myöskin tärkkelysprosentti on ollut myöhempään istutetuissa perunoissa pienempi. Christie mainitsee, että lämpiminä kesinä ovat aikaiset laadut antaneet eri aikoina istutettuna jokseenkin yhtä suuret sadot. Toinen tulokseltaan aivan samanlainen koe on suoritettu Kristianian läänissä:

| Istutusaika | Perunasato kg. ha:lta | Tärkkelys- % | Kuiva-ainesato kg. ha:lta |
|---|---|---|---|
| 15 p. toukokuuta ............ | 37 950 | 15.6 | 8 090 |
| 25 » » ............ | 34 970 | 14.7 | 7 130 |
| 5 » kesäkuuta ............ | 29 350 | 13.8 | 5 750 |

Perunan istutus on siis Kristianian seuduilla liian myöhästä, jos se tehdään kesäkuun 5 pv:n seuduissa. Aikaisin istutus on tässäkin tapauksessa antanut parhaimman sadon, vaikka maan ilmoitetaan olleen aikaisen kylvön aikaan vielä liian kosteata. Saksassa (Knorr, 1922, p. 73) tehdyissä kokeissa on myös tultu sellaisiin tuloksiin, että aikainen perunoiden istutus on tuottanut paremman tuloksen kuin myöhäinen.

Tanskassa on v:na 1904—1908 monilla koeasemilla (1911, p. 403) tutkittu perunan istutusajan vaikutusta satoon sekä istutussyvyyttä. Tuloksia osoittaa seuraava taulukko, jossa olevat luvut osoittavat centnereitä tynnyrin alalta:

| | Askov. hietam. | | Tylstrup | | Askov. savim. | | Lyngby | | Tystofte | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mukuloita | Kuiva-ain. | Mukuloita | Kuiva-ain. | Mukuloita | Kuiva-ain. | Mukuloita | Kuiva-ain. | Mukuloita | Kuiva-ain. |
| Ensim. istutus | 218 | 58 | 281 | 65 | 335 | 77 | 253 | 63 | 317 | 81 |
| Toinen » | 222 | 60 | 283 | 67 | 350 | 79 | 268 | 68 | 305 | 78 |
| Kolmas » | 213 | 57 | 267 | 62 | 313 | 71 | 254 | 64 | 276 | 71 |
| Keskisadot eri syvyyksiltä | | | | | | | | | | |
| 3 t. syv. .... | 216 | 57 | 279 | 64 | 334 | 74 | 264 | 67 | 306 | 78 |
| 5 » » .... | 222 | 60 | 279 | 66 | 340 | 78 | 264 | 66 | 301 | 78 |
| 7 » » .... | 215 | 58 | 273 | 64 | 323 | 74 | 247 | 62 | 291 | 75 |

Perunat istutettiin ensikerran mikäli oli mahdollista huhtikuun puolivälissä, toisen kerran toukokuun ensipäivinä ja kolmannen kerran toukokuun 20 p:n aikaan. Aikaisin istutus ei ole suinkaan aina ollut edullisin. Paras istutusaika on Tanskassa aivan toukokuun ensimäisinä päivinä. Edellä esitetyssä taulukossa ovat myös tulokset istutussyvyyskokeista. Kokeissa on käytetty kolmea syvyyttä. Parhaat sadot on saatu kolmen ja viiden tuuman syvyyksistä. Seitsemän tuuman syvyys on ollut jo liian syvä. Samanlaisiin tuloksiin tuli Forsberg (1915, p. 430) hiekansekaisella savimaalla Alnarpissa,

jossa 5 ja 10 cm syvä istutus antoi suuremmat sadot kuin 15 cm:n syvä.

Istutussyvyyden vaikutuksesta perunan satoon antaa seuraava Tanskassa tehty (LARSEN, 1912, p. 319) koe selvät tulokset, jotka ovat centnereissä tynnyrin alalta.

| Ylösottoaika | 3 t. syv. | 5 t. syv. |
|---|---|---|
| 4/7 | 109 | 86 |
| 15/7 | 164 | 149 |
| 26/7 | 197 | 182 |
| 4/9 | 254 | 236 |

Istutusperunana on käytetty aikasta Juliperunaa, joka idätettynä istutettiin huhtikuun puolivälissä. Perunan istutus 3 tuuman syvyyteen on antanut suuremman sadon kuin 5 t. syvyyteen. Perunasato on ollut suurin, kun perunat otettiin maasta syyskuun alussa.

Saksassa, missä peruna voidaan istuttaa jo paljon aikaisemmin, saatiin huhtikuun 10 p:nä istutetusta perunasta huomattavasti suurempi sato, kuin myöhempään istutetusta, kuten seuraavat tulokset osoittavat:

| Istutusaika | Sato kg ha:lta |
|---|---|
| 26/3 | 46 800 |
| 10/4 | 46 900 |
| 25/4 | 45 200 |
| 10/5 | 37 000 |

BECKER-DILLINGEN (1928, p. 312) huomauttaakin edelläolevan kokeen johdosta, että huhtikuun puolivälissä suoritettu istutus on siellä sopiva kaikille myöhään tuleentuville perunalaaduille. Istutussyvyydestä hän mainitsee, että se riippuu maanlaadusta ja ilmastosta. Keveämpään maahan istutetaan perunat syvempään kuin jäykkään. Jäykällä maalla ovat perunat istutettavat vain 5—6 cm:n, keskijäykälle 7—8 cm:n ja hietamaalla 10 cm:n syvyyteen.

Perunan istutusaika riippuu maan lämpötilasta, jos se on liian alhainen, niin ei näytä aikainen istutus olevan eduksi, kuten Flahultissa v:na 1907 (WITTE, 1923, p. 19) mutasuolle järjestetystä kokeesta nähdään:

| Istutusaika | Maan lämpötila C° 20 cm:n syvässä | Sato dt. ha:lta Perunalaatu Harbinger | Thiel |
|---|---|---|---|
| 26/4 | +3.3 | 20.9 | 26.0 |
| 8/5 | +6.5 | 28.3 | 26.9 |
| 22/5 | +7.6 | 22.3 | 24.2 |
| 5/6 | +9.0 | 19.8 | 19.9 |

Kuten näistä tuloksista nähdään, ei maan lämpötila saa olla liian alhainen kun perunoita istutetaan. Samanlaisiin tuloksiin on Flahultissa tultu myös hieta- ja hietamultamaalla tehdyissä kokeissa.

### 5. *Kasvuaikana toimitettavasta perunan multauksesta ja harauksesta sekä sadon ylösotosta.*

Perunoiden istuttaminen toimitetaan maassamme pääasiallisesti siten, että sahroilla tai aatralla ajetaan vako, johon perunat istutetaan 20—30 cm:n päähän toisistaan. Pohjois-Suomessa istutetaan perunoita melko paljon lapiolla penkkeihin, jota tapaa käytetään pieniä aloja istutettaessa muuallakin. Perunan istuttamista koneella käytetään maassamme hyvin vähän. Perunan istutuksen jälkeen, kun rikkaruohoja alkaa ilmestyä perunamaahan, äestetään tai ladataan se. Kun perunan taimet ovat kasvaneet noin 10 cm:n pituisiksi, ajetaan rivien välit sahroilla, jolloin taimien alaosat jäävät mullan sisään. Tavallisesti mullataan perunat kasvuaikanaan 2—3 kertaa. Multauksen vaikutuksesta ja hyödystä ovat mielipiteet erilaiset. Toiset suosittelevat vain rivien välillä toimitettavaa harausta, jolloin rikkaruohot hävitetään ja maan pinta vähän möyhennetään. Tällöin kosteus ei haihdu niin helposti pois maasta, kuin tiiviiksi pakkautuneesta maasta.

Perunamaan haraamisesta on Norjassa (CHRISTIE 1919, p. 55) tehty kokeita, joista seuraava osoittaa Hedemarkissa tehtyä koetta.

| | Sato perunoita kg ha:lta | Tärkkelys % | Kuiva-ainesato kg ha:lta |
|---|---|---|---|
| Harattu + 1 kerran ajettu vaot .. | 22 350 | 17.4 | 5 190 |
| » + 3—4 kert. » » .. | 24 150 | 17.4 | 5 600 |
| » + 5—6 » » » ... | 24 300 | 17.3 | 5 600 |

Kuten tuloksista nähdään on keskivoimakas haraus ja vakoaminen lisänneet vähän satoa. Perunamaata on lisäksi vielä käsikuokalla puhdistettu. Perunoiden multaamista kevyellä maalla pitää SAULI (1929, p. 732) vahingollisena, mutta »matalamultaisissa ja myös kylmäluontoisissa savimaissa on mullittaminen kuitenkin aina hyödyksi». FORSBERG (1916, p. 47) lausuu multauksesta: »Bäst är nog i allmänhet, om kupningen kan stanna vid en gångs utförande». Multauksen tuottamana etuna pitää FORSBERG myös sitä, että perunoiden ylösotto koneella onnistuu paremmin ja maahan jää vähemmän perunoita. Mullattujen perunoiden joukossa on myös vähemmän vihreitä, kuin multaamattomien. WERNER (1906, p. 176) mainitsee, että peruna

harauksen jälkeen useimmiten, ei kuitenkaan aina, mullataan, ja mikäli tämä tehdään tai jätetään tekemättä, riippuu se maanlaadusta. Keveillä maanlaaduilla, joilla ei ole taipumusta muodostaa pinnalleen kuorta, on edullisempaa jättää perunoiden multaus tekemättä. Multaus riippuu myös perunoiden istutussyvyydestä. Jos istutus on tehty matalaan on multauksen vaikutus tällöin suurempi kuin päinvastaisessa tapauksessa. CHRISTENSEN (1905, p. 64) esittää myös saman ajatuksen, ettei multaus keveällä läpäisevällä hietamaalla tuota etua, jos perunat istutetaan 5—6 tuuman syvyyteen, päinvastoin aiheuttavat vakoharjat maan liiallista kuivumista. ALCENIUS (1925, p. 63) ei myöskään pidä perunan multaamista tarpeellisena, kun maa muokataan niin syvään, että perunat voivat koota tarvitsemansa kasvinravintoaineet möyhennetystä maasta. Maan kosteus säilyy paremmin, jos multaamista ei toimiteta. Perunoiden multaamisen vaikutusta on tutkittu Ruotsin Suoviljelysyhdistyksen koeasemalla Flahultissa (FEILITZEN 1915, p. 4) v:na 1910, 1911, 1913 ja 1914. Vuonna 1910 käytettiin kokeissa Up to date-, 1913 Magnum bonum-, 1911 ja 1914 Flourball-nimistä perunalaatua. Koe suoritettiin keveällä hietamaalla. Jos mullattujen ruutujen keskisato vuosittain asetetaan 100:ksi, niin saadaan seuraavat suhdeluvut.

| | 1910 | 1911 | 1913 | 1914 | Keskimäärin 4:nä v:na. |
|---|---|---|---|---|---|
| Mullattu peruna kg | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Multaamaton peruna kg | 109 | 118 | 107 | 112 | 111 |
| Mullattu, tärkkelystä kg | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Multaamaton, » » | 113 | 118 | 108 | 113 | 113 |

Multaamattomatkin ruudut puhdistettiin käsikuokalla. Kuten edelläolevista suhdeluvuista nähdään, ovat mullatut ruudut antaneet joka vuosi vähän pienemmät sadot kuin multaamattomat. Perunamaa oli, kuten edellä on jo mainittu, kevyttä hietamaata.

Päinvastaisiin tuloksiin on taas BRODDESSON (1915, p. 395) tullut kokeissaan Ruotsissa Kristianstadin läänissä keveällä hietamaalla. Seuraava taulukko osoittaa tuloksia näistä kokeista:

| | 1912 | 1913 | 1915 | | | | | | Keskim. 4:stä kokeesta hl. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Trolle-Ljungby | | | Lyngbygård | | | |
| | hl. | hl. | hl. | Tärkkelystä % | Tärkkelystä kg ha:lta | hl. | Tärkkelystä % | Tärkkelystä kg ha:lta | |
| Multaamaton | 379 | 279 | 414 | 17.5 | 5225 | 386 | 17.9 | 4976 | 464.5 |
| Mullattu | 412 | 293 | 446 | 18.2 | 5847 | 387 | 18.2 | 5072 | 484.5 |

Vuosina 1912—1913 saadut tulokset ovat Årupin tilalta ja v:n 1915 sadot taas kahdelta taulukossa mainitulta tilalta. Kuten tulokset osoittavat, on perunan multaaminen hietamaalla antanut jonkunverran sadonlisäystä, eikä kuten edellä esitetyissä Flahultin kokeissa alentanut satoa. BRODDESSON huomauttaa vielä, että perunan multaaminen vaikuttaa tehokkaammin kuin haraus rikkaruohojen hävittämiseen, joka on joka tapauksessa tehtävä. Perunoiden ylösotto maasta onnistuu myös paremmin koneella, jos perunamaa on harjavaoille ajettu. Mullattujen perunoiden suuremman tärkkelysprosentin arvelee hän johtuvan siitä, että niiden joukossa on vähemmän vihreitä perunoita. Tasasella maalla viljeltäessä joutuu perunoista aina enemmän maanpinnalle, jossa ne valon vaikutuksesta muuttuvat vihreiksi. BRODDESSONin mielestä on monta käytännöllistä näkökohtaa, jotka puoltavat perunan multausta keveälläkin hietamaalla. FORSBERG (1915, p. 431) puoltaa myös multausta, jota käytetään matalan (6—8 cm) istutuksen yhteydessä, taimien ollessa 15—20 cm korkeita.

Mitä sitten perunoiden ylösottoon tulee, niin pitää aikaiset perunat ottaa myös aikaisemmin maasta, sillä niiden jättäminen syksyllä märkään maahan, kunnes myöhäisemmät perunat otetaan ylös, lisää vain niiden tautisuutta. Perunoita ei myöskään ole syytä ottaa maasta liian aikaiseen, sillä tärkkelysmäärä voi vielä tuntuvasti lisääntyä, kuten Maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosaston (SIMOLA 1920a, p. 10) perunan korjuuaikakokeet osoittavat. Magnum bonumin tärkkelysprosentti oli elokuun 12 p:nä nostetussa perunassa, suurissa 13.1, keskikokoisissa 13.6 ja pienissä 13.6 %. Perle von Erfurtin vastaavat tärkkelysprosentit olivat samana päivänä 12.5, 14.0 ja 13.4 sekä Victorin 14.0, 13.9 ja 13.7 %. Kuukauden kuluttua, syyskuun 11 p:nä oli Magnum bonumin suurien perunoiden tärkkelysprosentti 18.2, keskikokoisien 17.8 ja pienien 16.6 %. Perle v. Erfurtin vastaavat prosenttiluvut olivat 16.0, 15.9 ja 15.9 sekä Victorin 15.3, 15.7 ja 15.2. Kuten edellä olevat luvut osoittavat, on siis yhden kuukauden kuluessa perunoiden tärkkelyspitoisuus kohonnut useampia prosentteja. Perunan suuruuskin vaikuttaa jonkunverran tärkkelysprosenttiin. Jos perunoiden otto myöhästyy, niin voi perunoiden tärkkelyspitoisuus alkaa vähentyä. Niinpä esim. Perle v. Erfurtin tärkkelysprosentti oli syyskuun 21 p:nä otetuissa perunoissa jo pienempi, suurissa 15.6, keskikokoisissa 15.7 ja pienissä 15.5.

Perunoiden suuruus sadoissa vaihtelee edellä mainitun kokeen mukaan erittäin paljon, riippuen siitä mihin aikaan perunoita otetaan maasta ylös. Heinäkuun 31 p:nä v. 1916 ylösotetussa *Mag-*

*num bonum* perunan sadossa ei ollut vielä yhtään suuria eikä keskikokoisiakaan, vaan ainoastaan pieniä perunoita, joiden pituus oli alle 4 cm:n. Kymmenen päivää myöhemmin oli sadosta jo noin kolmasosa keskikokoisia perunoita, joiden pituus oli 4—6 cm, mutta ei yhtään suuria. Syyskuun 11 p:nä oli suuria perunoita (pituus yli 6 cm) jo noin kaksi kertaa niin paljon kuin pieniä ja keskikokoisia noin kaksi kertaa niin paljon kuin suuria. Perle v. Erfurt, joka on aikaisempi, antoi suurempia perunoita jo huomattavasti aikaisemmin, niin että elokuun 10 p:nä oli siinä suurin määrä keskikokoisia perunoita ja suuria lähes yhtä paljon kuin pieniäkin perunoita. Early Puritan, joka on vieläkin aikaisempi erosi edellisestä tuntuvasti kasvutavassaan.

### 6. *Perunan talvisäilytyksestä.*

Perunan viljelyksessä on tärkeätä, että perunat saadaan säilymään talven yli, sillä säilytyspaikoissa, kuopissa ja kellareissa, mätänee usein, varsinkin kestämättömistä perunalaaduista liian suuri määrä. Jos perunalaatu esim. kestää huonosti perunaruttoa, joka on hyvin yleinen tauti, niin joutuu aina jonkunverran ruttoisia perunoita varastoihin, missä tauti leviää suotuisain olosuhteiden vallitessa ja lisäksi tulee usein perunoihin vielä perunamätäkin. Jos perunat sateisina syksyinä joutuvat vielä märkinä säilytyspaikkoihin, joissa lämpötila on verrattain korkea, niin lisäävät kosteus ja liian korkea lämpötila perunoiden mätänemistä. Perunoiden säilyväisyydestä on naapurimaissamme tehty kokeita, joista mainitsen joitakuita esimerkkejä. Perunoiden hengitys tuottaa kuiva-ainehäviötä talven aikana. Tämä häviö on sitä suurempi mitä vilkkaampi hengitys on. Jotta tämä häviö olisi pieni, tulee lämpötilan perunoiden säilytyspaikassa olla alhainen, ei kuitenkaan niin alhainen, että on vaaraa niiden paleltumisesta. Tanskassa tehtyjen kokeiden mukaan (Helweg 1917, p. 450) hävisi perunoiden, lanttujen ja rehujuurikkaiden kuiva-aineesta aumassa säilytettäessä seuraavat prosenttimäärät syksyllä, talvella ja keväällä:

| | Perunat. Samsøssä | Lantut | Rehujuurikkaat |
|---|---|---|---|
| Syksyllä | 0.90 | 0.41 | 0.64 |
| Talvella | 1.33 | 1.17 | 1.02 |
| Keväällä | 1.44 | 1.49 | 1.55 |

Kuten edellä olevista luvuista nähdään, on kuiva-aineen häviö syksyllä ollut perunoissa suurempi kuin lantuissa tai rehujuurikkaissa, mutta keväällä on se sitävastoin ollut taas vähän pienempi. Yleensä on kuiva-aineen häviö suurentunut talvi- ja kevätpuolella. Seuraava

koe osoittaa ilmanvaihtolaitteilla varustetussa ja varustamattomassa aumassa säilytettyjen perunoiden painohäviöitä syksyllä, talvella ja keväällä.

| Aika | Tylstrup Ilmanvaihtolaitt. | Tylstrup Ei ilmanvaihtolaitt. | Samsø Ilmanvaihtolaitt. | Samsø Ei ilmanvaihto. laitt. |
|---|---|---|---|---|
| Syksyllä | 1.87 | 0.85 | 2.35 | 2.28 |
| Talvella | 2.74 | 1.13 | 2.91 | 3.24 |
| Keväällä | 4.25 | 1.23 | 4.23 | 3.47 |

Edellä olevat luvut osoittavat 4:n vuoden tuloksia lajittelemattomista perunoista. Painohäviö, joka on esitetty kiloissa 100 kiloa perunoita kohti, on lisääntynyt kevääseen mennessä huomattavan suureksi. Tylstrupissa kohosi tämä häviö keväällä 4.25 %:iin niissä aumoissa, joissa oli ilmanvaihtotorvet, kun taas niissä, joissa niitä ei ollut oli painohäviö paljon pienempi. Mätien perunoiden määrä molemmilla tiloilla oli lajittelemattomissa perunoissa keskimäärin syksyllä 100 kiloa kohti 0.20, talvella 0.32 ja keväällä 0.40 kg. Aumoissa säilytettäessä riippuu perunoiden mätäneminen hyvin paljon lämpötilasta ja miten pakkanen on päässyt perunakasaa vahingoittamaan. CHRISTIE (1918, p. 45) pitää perunoiden aumoissa säilyttämistä kaikkein huonoimpana säilytystapana. Myöskin kellareiden ja kuoppien lämpötilan pysyttäminen + 2—4 C° vaiheilla on hyvin tärkeä perunoiden säilymiselle, sillä jos lämpötila nousee yli 5—6 C°, niin perunat alkavat helposti itää. Perunoiden tärkkelyksestä muuttuu osa säilytysaikana sokeriksi, joka sitten hengityksessä hajoaa hiilihapoksi ja vedeksi. Jos lämpötila perunoiden säilytyshuoneessa on lähellä 0 C°, hidastuu perunoiden hengitys, josta on seurauksena, että sokerin hajaantuminen vähenee ja sokerin määrä lisääntyy perunoissa, jotka tämän johdosta saavat epämiellyttävän makean maun, joka lienee useimmille perunan käyttäjille tunnettu. Jos tällaiset perunat saavat olla pari vuorokautta lämpimässä huoneessa ennen niiden käyttöä, niin vilkastuu perunoiden hengitys, josta seuraa sokerin suurempi hajaantuminen ja perunoiden makean maun häviäminen.

## B. Perunalaatukokeiden tulokset Maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vuosina 1920—1930.

### 1. *Sääsuhteista.*

Sääsuhteet ovat vuosina 1920—1930 vaihdelleet hyvin paljon ja sen mukaan myös perunasadotkin. Hyvän perunasadon saaminen edellyttää paitsi kelvollista perunalaatua, sopivaa maata ja maan-

muokkausta sekä hyvää lannoitusta kuin myös sopivia kosteus- ja lämpösuhteita. Nämäkin kokeet osoittavat selvästi, että perunalaadut ovat sääsuhteiden vaihteluille herkkiä. Koeaikana tehdyt säähavainnot on saatu Maatalouskoelaitoksen maanviljelyskemian ja -fysiikan osastolta. Niistä on laskettu kuukausien keskilämpötilat, joiden summa jaettuna kuukausien lukumäärällä osoittaa vuoden keskilämpötilaa. Taulukko I osoittaa näitä keskilämpötiloja.

*Taulukko I.*

| Kuukausi | Keskilämpötila C° | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1930 |
| Tammikuu . . | — 8.11 | — 5.24 | — 7.56 | — 2.82 | — 7.11 | + 0.06 | —10.95 | — 6.68 | — 5.46 | — 8.10 | + 0.73 |
| Helmikuu . . | — 2.19 | — 7.05 | — 5.29 | —12.69 | — 9.30 | — 1.07 | — 7.56 | — 5.35 | — 7.18 | —15.09 | — 4.30 |
| Maaliskuu . . | + 0.46 | + 0.38 | — 3.86 | — 4.55 | — 4.97 | 5.69 | — 3.48 | — 0.85 | — 4.31 | — 3.09 | — 1.09 |
| Huhtikuu . . | + 4.83 | + 6.53 | + 1.29 | + 0.73 | — 0.30 | + 4.25 | + 1.16 | + 1.53 | + 2.42 | 1.13 | + 3.97 |
| Toukokuu . . | +10.97 | +12.07 | + 8.88 | + 6.95 | + 8.63 | + 9.87 | + 8.61 | + 6.43 | + 8.69 | + 9.54 | +11.38 |
| Kesäkuu . . | +13.54 | +14.50 | +13.85 | +10.20 | +12.82 | +13.43 | +14.70 | +12.73 | +10.90 | +12.70 | +14.79 |
| Heinäkuu . . | +17.67 | +14.09 | +16.15 | +16.13 | +16.40 | +19.67 | +17.19 | +20.27 | +13.53 | +15.49 | +17.82 |
| Elokuu . . . . | +14.67 | +14.60 | +14.08 | +12.71 | +15.48 | +14.15 | +14.46 | +16.85 | +13.65 | +13.93 | +15.58 |
| Syyskuu . . . | +10.81 | + 8.92 | +10.18 | +10.43 | +12.14 | + 9.30 | + 9.41 | + 9.58 | + 9.12 | +10.01 | + 7.67 |
| Lokakuu . . | + 2.75 | + 4.11 | + 1.50 | + 5.90 | + 7.75 | + 2.37 | + 1.25 | + 3.10 | + 4.53 | + 6.51 | + 5.56 |
| Marraskuu . . | + 2.28 | — 4.82 | — 1.15 | + 1.56 | + 1.57 | - 5.57 | + 1.73 | — 2.65 | + 2.25 | + 3.39 | + 0.57 |
| Joulukuu . . | — 2.56 | — 5.73 | — 4.45 | — 3.17 | + 0.52 | — 8.17 | — 7.12 | — 7.96 | — 2.50 | + 1.90 | — 3.24 |
| Keskilämpötila . . . . . . | + 5.43 | + 4.36 | + 3.64 | + 3.45 | + 4.47 | + 4.38 | + 3.28 | + 3.92 | + 3.80 | + 3.84 | + 5.79 |

Tarkastettaessa keskilämpötiloja edellä esitetyn taulukon mukaan nähdään, että v:na 1927 oli toukokuun keskilämpötila kaikkein alhaisin ja v:na 1921 korkein. Myöskin v:na 1930 on toukokuun keskilämpötila ollut 11.38 C°, joka on toiseksi korkein. Kesäkuun lämpötila oli v:na 1930 suurin, kohoten 14.79 C°. Toiseksi tuli vuosi 1926 ja kolmannelle sijalle vuosi 1921. Kylmin kesäkuu näinä 11:nä vuonna on ollut v. 1923, jolloin kesäkuun keskilämpötila oli vain 10.2 C° ja melkein saman arvoinen oli 1928:n kesäkuu, jonka keskilämpötila kohosi 10.9 C°. Heinäkuun lämpötila on vaihdellut näinä 11:nä vuonna 13.53—20.27 C°. Alhaisin se oli v:na 1928 ja korkein edellisenä vuonna. Myöskin vuoden 1925:n heinäkuu on ollut hyvin lämmin. Elokuun lämpötila vaihteli näinä kysymyksessä olevina vuosina 12.71—16.85 C°. Alhaisin lämpötila on ollut v:na 1923, ja korkein v:na 1927. Vuonna 1930 on elokuu ollut myös tavallista lämpimämpi. Mitä sitten syyskuun lämpötilaan tulee, niin on se näinä vuosina vaihdellut 7.67—12.14 C°. Kylmin syyskuu on ollut v:na 1930 ja lämpimin v:na 1924. Kun perunoiden ylösotto maasta on suoritettu tavallisesti syyskuun jälkipuoliskolla, niin eivät lokakuun sääsuhteet ole enää voineet vaikuttaa perunasatoihin, joinakuina

vuosina kuitenkin vähän ylösottoon, niin ei ole syytä lähemmin selostaa lokakuun sääsuhteita.

*Taulukko II.*

| | Sademäärä mm. | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1930 |
| Tammikuu.. | 41.8 | 87.2 | 30.3 | 58.9 | 49.6 | 50.3 | 31.4 | 39.3 | 45.1 | 40.0 | 61.1 |
| Helmikuu .. | 48.1 | 34.8 | 21.9 | 15.1 | 42.3 | 35.0 | 39.4 | 35.5 | 54.0 | 4.8 | 17.0 |
| Maaliskuu .. | 21.1 | 28.5 | 41.1 | 9.6 | 57.5 | 41.5 | 32.3 | 52.5 | 12.2 | 17.3 | 39.8 |
| Huhtikuu .. | 74.2 | 26.9 | 41.0 | 17.7 | 43.7 | 39.6 | 30.3 | 68.7 | 34.6 | 34.4 | 40.0 |
| Toukokuu .. | 48.4 | 24.8 | 51.0 | 80.4 | 65.7 | 32.7 | 79.9 | 92.6 | 77.1 | 55.3 | 62.5 |
| Kesäkuu . . . | 43.0 | 70.8 | 102.9 | 77.2 | 70.5 | 71.4 | 45.3 | 48.6 | 77.4 | 61.2 | 36.2 |
| Heinäkuu .. | 39.0 | 77.4 | 69.5 | 41.4 | 44.6 | 97.4 | 38.5 | 49.9 | 53.2 | 90.1 | 82.3 |
| Elokuu .... | 109.9 | 47.0 | 122.1 | 98.4 | 83.5 | 119.6 | 77.0 | 97.3 | 106.4 | 83.9 | 91.2 |
| Syyskuu.... | 36.1 | 86.5 | 61.2 | 122.2 | 114.2 | 102.9 | 45.2 | 74.3 | 107.0 | 108.9 | 33.1 |
| Lokakuu .. | 12.8 | 75.0 | 15.7 | 127.3 | 70.6 | 86.0 | 78.4 | 131.6 | 88.2 | 142.7 | 72.9 |
| Marraskuu .. | 35.6 | 28.3 | 60.9 | 141.0 | 20.9 | 75.2 | 51.3 | 71.0 | 122.3 | 69.0 | 140.7 |
| Joulukuu .. | 22.2 | 75.0 | 25.9 | 62.5 | 11.1 | 85.2 | 33.1 | 33.2 | 57.4 | 123.9 | 35.6 |
| | 532.2 | 662.2 | 643.5 | 851.7 | 674.2 | 836.8 | 582.1 | 794.5 | 834.9 | 831.5 | 712.4 |

Koevuosien sademäärät nähdään taulukosta II, jossa ne ovat esitetyt kuukausittain. Toukokuun sademäärät ovat vaihdelleet yhdentoista vuoden kuluessa 24.8—92.6 mm. Pienin on se ollut v:na 1921 ja suurin v:na 1927. Kesäkuun sademäärät vaihtelivat 36.2—102.9 mm. Vuonna 1930 satoi kesäkuussa vähimmän ja enimmän v:na 1922. Mitä taas heinäkuun sademääriin tulee, niin eivät ne ole juuri niin vaihtelevat kuin edellisen kuukauden. Elokuussa ovat sademäärät olleet jo useina vuosina melko suuret, vaihdellen 47.0—122.1 mm. Pienin sademäärä saatiin koeaikana v:na 1921 ja suurin vuotta myöhemmin. Myöskin v:na 1925 ja 1928 satoi elokuussa verrattain runsaasti. Syyskuussa näyttävät useina vuosina sademäärät lisääntyvän, jos kohta näinä vuosina on ollut pari hyvin vähäsateista syyskuutakin. Nämä vuodet ovat olleet 1920 ja 1930, jolloin sademäärä vaihteli vain 36.1—33.1 mm. Enimmän on satanut v:na 1923 ja 1924. Lokakuun sademäärät ovat vaihdelleet 12.8—142.7 mm:iin, joka osoittaa, että syksyt ovat kosteuteensa nähden olleet hyvin vaihtelevat. Samaa voidaan sanoa marras- ja joulukuustakin. Perunasatoihin on kasvukautena tulleilla sateilla ollut aivan ratkaiseva merkitys, sillä perunakin tarvitsee kohtuullisen kosteuden ennenkuin se tuottaa suuria satoja.

## 2. *Kokeiden järjestämisestä.*

Perunalaatukokeet ovat kysymyksessä olevina vuosina olleet verrattain laajat. Vuonna 1920 oli kokeissa 36 laatua. Kokeet ovat kaikkina vuosina olleet järjestettyinä savimaalle, joka on keväällä

muokattu kylvökuntoon ja lannoitettu joko syksyllä tai keväällä väkilannoitteilla. Loholla, jolla perunalaatukoe v:na 1920 on ollut, oli seuraava kasvivuorotus: juurikasvit, vihantarehu, peruna ja kevätvilja. Juurikasveille annettiin syksyllä 32 000 kg karjanlantaa ja 100 kg (37 %) kalisuolaa sekä 250 kg superfosfaattia. Vihantarehu sai 150 kg kalisuoloja ha:lle. Perunamaa on edellisenä syksynä saanut 300 kg thomaskuonaa tai vastaavan fosforihappomäärän superfosfaatissa tai luujauhoissa. Kevätviljalle on käytetty 300 kg thomaskuonaa ha:lle. Vuoteen 1925 asti olivat perunakokeet E-kierrolla, jolla edellä mainittua viljelyskiertoa ja lannoitusta on käytetty. Vuonna 1926 olivat perunakokeet sijoitetut G I:lle ja F II:lle sekä F IV:lle. Keväällä lannoitettiin perunamaa 300 kg:lla superfosfaattia, 300 kg:lla 20 % kalisuolaa ja 200 kg:lla norjansalpietaria ha:lle. Vuonna 1927 sijoitettiin perunakokeet D-kierron VII:lle loholle. Lannoitukseksi käytettiin 300 kg superfosfaattia, 200 kg 40 % kalisuolaa ja 200 kg saksansalpietaria ha:lle. Vuonna 1928 oli kysymyksessä oleva koe sijoitettu D-kierron VI:lle loholle, joka lannoitettiin samoin kuin lohko D VII edellisenä vuonna. Kertausruutujen lukumäärä kohotettiin tänä vuonna 10:een, kun se aikaisemmin oli 4—5. Perunalaatukokeet olivat v:na 1929 sijoitetut D-kierron V:lle loholle. Esikasvina olivat ruis ja vehnä, jotka lannoitettiin 30 000 kg:lla karjanlantaa ja 200 kg:lla superfosfaattia ha:lle. Keväällä lannoitettiin perunamaa samoin kuin edellisenäkin vuonna. Kertausruutuja käytettiin tänä vuonna 8. Vuonna 1930 oli koe järjestetty myöskin savimaalle, B-kierron II:lle loholle. Esikasvina olivat juurikasvit, jotka olivat saaneet 300 kg kalkkisalpietaria, 600 kg superfosfaattia ja 400 kg (40 %) kalisuolaa ha:lle. Keväällä lannoitettiin perunamaa 300 kg:lla superfosfaattia, 300 kg:lla kalisuolaa ja 200 kg:lla kalkkisalpietaria ha:lle. Kertausruutujen luku oli 8. Kertausruutujen suuruus on vaihdellut 15—25 m². Viimeisinä vuosina, kun kertausruutujen luku kokeissa on ollut 8—10, ovat ruutujen suuruudet olleet noin 15 m². Yleensä on savimaa, jossa perunat kasvoivat, ollut jäykänlaista, josta on myös suureksi osaksi johtunut, etteivät sadot ole olleet niin suuret kuin olisi odottanut. Perunat on istutettu toisistaan 60 cm etäisyydessä oleviin riveihin. Perunoiden istutusväliä on ollut 30 cm. Perunoiden multaus on tehty sahroilla. Kasvuajan kuluessa ajettiin perunamaat sahroilla 2—3 kertaa sekä lisäksi vakoharjat puhdistettiin kuokilla rikkaruohoista. Istutusperunat ovat yleensä olleet keskisuuria, noin 50 g:n painoisia. Istutusaika on vaihdellut sääsuhteista riippuen verrattain paljon. Aikaisin istutus tehtiin v:na 1930, jolloin perunat istutettiin toukok. 17 p:nä ja myöhäisin v:na 1927, jolloin ne istutettiin kesäkuun 9—10 p:nä.

Perunoiden ylösotto ja punnitus on tehty syyskuun jälkipuoliskolla sikäli kuin ilmat ovat sallineet. Vuonna 1930, joka oli aikainen vuosi, otettiin perunat maasta ylös syyskuun 8—11 päivinä. Perunalaadut säilytettiin talven yli erityisissä vartavasten tehdyissä laatikoissa, joissa voidaan seurata niiden säilymistä talven yli. Perunarutto, joka Etelä-Suomessa on yleinen, on joinakuina vuosina

*Taulukko III.*

| Vuosi | Sato ton- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Immergut | Iris | Up to date | Non plus ultra | Kuvernööri | Othello | Juli | Kivennapa |
| 1920 | 21.7± 2.1 | 24.2±1.0 | 16.9±1.8 | 19.4±1.2 | 23.3±0.8 | 21.2±1.6 | 18.5±1.5 | 18.8±0.8 |
| 1921 | 36.4 | 38.5 | 34.5 | 31.6 | 28.9 | 33.1 | 25.9 | 32.1 |
| 1922 | 24.0± 1.8 | 18.7±2.5 | 17.4±1.0 | 15.8±1.6 | 12.7±0.9 | 15.4±0.6 | 12.6±1.1 | 12.9±0.8 |
| 1923 | 14.8± 0.3 | 26.4±0.9 | 18.4±2.1 | 22.4±1.5 | 23.1±2.5 | 14.2±1.7 | 14.1±1.7 | 17.1±1.7 |
| 1924 | 26.8± 1.4 | 22.9±0.8 | 23.8±1.2 | 21.8±1.6 | 24.9±1.0 | 22.3±0.7 | 20.6±0.8 | 23.3±0.8 |
| 1925 | 27.7± 1.2 | 22.6±0.9 | 19.2±0.7 | 23.2±1.2 | 18.9±1.4 | 23.0±0.6 | 19.8±0.4 | 14.7±0.9 |
| 1926 | 23.4± 1.1 | 28.2±0.4 | 25.1±0.8 | 24.8±0.3 | 24.9±0.8 | 23.0±0.6 | 18.5±0.6 | 18.2±0.9 |
| 1927 | 17.6± 1.1 | 20.9±0.9 | 15.6±0.6 | 16.8±0.8 | 15.3±1.0 | 17.9±1.0 | 15.6±0.5 | 14.3±0.4 |
| 1928 | 20.9± 0.6 | 23.7±1.0 | 21.1±1.1 | 20.3±0.8 | 20.7±0.5 | 17.5±0.8 | 17.9±1.1 | 13.8±0.3 |
| 1929 | 14.7± 0.4 | 15.6±0.8 | 14.8±0.8 | 13.5±0.9 | 13.3±0.6 | 12.2±0.7 | 11.5±0.7 | 11.2±0.6 |
| 1930 | 27.0± 0.8 | 24.6±0.3 | — | — | — | — | — | — |
| Keskim. % | | | | | | | | |
| 1920—1924 | 119.9±12.67 | 126.9±8.70 | 106.4±5.22 | 107.8±6.54 | 109.6±9.32 | 100.9±4.67 | 88.1±2.60 | 98.7±3.19 |
| 1920—1927 | 112.4± 7.96 | 120.9±5.56 | 100.8±3.38 | 104.7±3.86 | 102.4±6.01 | 100.5±3.32 | 86.6±2.57 | 88.9±4.22 |
| 1920—1929 | 114.6± 6.38 | 121.7±4.04 | 103.6±3.20 | 105.3±2.85 | 103.4±4.70 | 99.6±3.10 | 88.0±2.25 | 83.4±3.87 |
| 1923—1929 | 111.0± 5.72 | 126.8±7.66 | 106.1±3.40 | 109.6±4.07 | 108.0±5.15 | 99.4±3.98 | 90.5±2.55 | 86.5±4.97 |
| 1927—1929 | 110.9± 2.75 | 124.6±1.18 | 107.1±6.87 | 104.9±1.77 | 102.2±5.09 | 99.0±4.94 | 93.0±1.36 | 82.4±5.06 |
| 1928—1930 | 107.8± 9.52 | 110.4±2.45 | — | — | — | — | — | — |

| Vuosi | Sato ton- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kiteen peruna | Admiral | Vesijärvi | Magnum superbum | The Factor | Prof. Vohltmann | Great Scot | Ashleaf | Majestic |
| 1920 | 18.6+0.4 | 15.2±1.0 | — | — | — | — | — | — | — |
| 1921 | 21.6 | 29.7 | — | — | — | — | — | — | — |
| 1922 | 10.0±0.6 | 16.2±2.3 | — | — | — | — | — | — | — |
| 1923 | 12.4±1.2 | 15.4±0.6 | 13.2±1.1 | 15.5±0.9 | 18.5±2.2 | 14.0±1.2 | — | — | — |
| 1924 | 18.9±0.4 | 18.1±1.1 | 19.8±1.3 | 23.4±0.4 | 23.1±0.3 | 18.7±1.0 | — | — | — |
| 1925 | — | — | 23.3±0.9 | 19.4±0.7 | 20.1±0.7 | 21.8±0.5 | — | — | — |
| 1926 | — | — | 18.0±1.1 | 23.0±0.8 | 27.4±0.6 | 21.3±04. | — | — | — |
| 1927 | — | — | 16.0±0.9 | 12.9±0.4 | 13.5±0.4 | 16.4±1.6 | 17.1±0.9 | 17.2±0.2 | 22.1±0.8 |
| 1928 | — | — | 19.7±0.9 | 17.4±0.9 | 20.6±0.9 | 16.0±0.3 | 19.6±0.5 | 17.8±0.4 | 22.9±0.5 |
| 1929 | — | — | 13.4±0.6 | 11.4±0.4 | 13.3±0.4 | 9.8±0.5 | 13.9±0.5 | 13.9±1.0 | 14.4±0.4 |
| 1930 | — | — | — | — | — | — | 20.0±0.7 | — | 22.4±0.8 |
| Keskim. % | | | | | | | | | |
| 1920—1924 | 78.2±5.52 | 91.3±5.70 | — | — | — | — | — | — | — |
| 1920—1927 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1920—1929 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1923—1929 | — | — | 95.3±5.23 | 93.2±2.96 | 103.8±4.39 | 89.8±4.62 | — | — | — |
| 1927 1929 | — | — | 102.1±2.69 | 86.5±4.37 | 98.3±8.81 | 87.1±6.67 | 105.4±1.98 | 102.5±4.49 | 122.5±6.10 |
| 1928—1930 | — | — | — | — | — | — | 93.0±1.66 | — | 103.0±2.07 |

tehnyt paljon tuhoa, kun taas toisina vuosina sen tuottama vahinko on ollut melko pieni. Eri perunalaaduilla, joita tuonnempana selostetaan, on perunaruttoon nähden sangen erilainen vastustuskyky. Sama nähdään myös säilytettäessä niitä kellarissa. Toiset laadut mätänevät säilytysaikanaan hyvin vähän, kun taas toiset mätänevät niin paljon, että niiden viljeleminen tämän huonon ominaisuuden tähden tulee kannattamattomaksi.

nia ha:lta

| Magnum bonum | Perle v. Erfurt | Eldorado | Juwel | Victor | Harbinger | Prof. Maercker | Blomqvistin peruna | Fiskars | Aspasia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17.1±1.9 | 15.8±1.1 | 23.5±0.9 | 18.0±1.1 | 14.7±1.7 | 18.7±0.9 | 23.5±1.2 | 19.6±1.3 | 15.8±1.3 | 23.0±0.4 |
| 33.0 | 24.7 | 41.3 | 35.5 | 24.7 | 29.0 | 31.7 | 33.8 | 25.1 | 28.8 |
| 13.5±1.1 | 11.3±0.2 | 20.5±1.5 | 17.0±1.8 | 12.3±1.1 | 11.5±1.1 | 17.1±1.5 | 11.6±1.4 | 13.4±0.5 | 11.3±1.2 |
| 18.1±1.7 | 10.6±0.8 | 21.3±1.0 | 15.6±2.0 | 11.6±1.0 | 17.5±1.5 | 16.8±1.2 | 13.0±1.3 | 16.1±0.5 | 19.8±1.7 |
| 22.9±0.9 | 20.7±0.2 | 25.6±0.5 | 22.4±0.5 | 21.5±0.8 | 21.7±1.1 | 22.5±1.7 | 23.1±0.5 | 21.1±0.8 | 20.1±0.4 |
| 19.5±0.7 | 18.7±0.9 | 29.5±1.1 | 22.2±1.0 | 17.5±0.6 | 20.0±0.5 | — | — |  | — |
| 23.7±0.7 | 21.0±0.6 | 27.6±1.5 | 20.9±0.2 | 20.9±0.9 | 24.7±1.1 | — | — | — | — |
| 13.7±0.6 | 16.9±0.5 | 19.8±1.4 | 17.5±0.8 | 15.4±0.7 | 14.9±0.9 | — | — | — | — |
| 18.3±0.2 | 15.5±0.6 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10.7±0.6 | 10.3±0.6 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 99.3±3.99 | 78.7±3.74 | 126.7±4.31 | 103.0±5.21 | 80.8±4.74 | 93.7±4.25 | 108.0±4.59 | 93.9±6.07 | 88.7±3.27 | 99.1±8.34 |
| 96.0±3.04 | 82.6±4.86 | 123.7±3.13 | 99.6±3.09 | 82.0±3.55 | 92.9±2.66 | — | — | — | — |
| 93.9±2.63 | 82.6±3.94 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 96.1±3.20 | 86.4±5.36 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 88.0±4.50 | 88.3±7.21 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

nia ha:lta

| Ceres | Spaulding | Findlayn Eldorado | Hindenburg | Royal Kidney | Pepo | Sharpen Express | Deodara | Arran Comrade | Parnassia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
|  | — | — | — | — | — |  | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 20.4± 1.2 | 13.8±0.8 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 19.3± 0.4 | 17.0±0.4 | 21.4±0.5 | 22.1±1.0 | 20.7±0.4 | 23.5±0.6 | 20.3±0.9 | 21.0±0.6 | 25.4±0.8 | 21.7±0.7 |
| 11.1± 0.7 | 12.6±0.5 | 14.9±0.9 | 12.8±0.5 | 15.2±0.5 | 18.6±1.0 | 14.6±0.7 | 14.8±0.4 | 15.8±0.4 | 12.4±0.5 |
| 18.0± 0.2 | — | 24.1±0.8 | 22.9±0.4 | 22.4±0.5 | 22.1±0.7 | 20.6±0.4 | 18.4±0.4 | 18.2±0.4 | 18.0±0.6 |
| — |  | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — |  | — |  | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 104.2±10.77 | 91.0±4.75 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 83.1± 3.71 | — | 104.6±4.42 | 98.9±5.78 | 101.4±3.19 | 112.9±7.90 | 96.7±2.14 | 94.9±5.11 | 103.6±9.93 | 89.8±5.20 |

1259—31

### 3. *Perunalaatukokeen tulokset v:na 1920—1924.*

Perunalaatukokeet olivat vuosina 1920—1924 E-kierrolla, josta on jo edellä mainittu. Istutettavat perunat idätettiin laatikoissa ennen kylvöä. Vuonna 1920 oli kokeissa 36 perunalaatua, mutta niistä hylättiin seuraavina vuosina useita, joten tässä 5-vuotisessa kokeessa on ollut yhteensä 20 laatua, joista on voitu satotulokset saada näin monelta vuodelta. Taulukkoon III on kerätty kaikkien näiden 20:n perunalaadun mukulasadot, merkittyinä tonneissa ha:lta. Paitsi näitä taulukossa esitettyjä perunalaatuja on useina vuosina ollut seuraavat perunalaadut kokeiltavina: Paragon, Imperator, Suomal. peruna Hattulasta ja Lemiltä, Prof. Edler, Greta, Nordstjärna, Kuuden viikon peruna ja Skogby 26 y. m. Useat näistä ovat yleensä olleet hyvin rutonarkoja ja suureksi osaksi joutuneet sentähden kokeista pois. Tällaisia ovat esim. olleet Topas, Paragon, Lemin ja Peltosalmen peruna. Toiset taas ovat antaneet pienenlaisia satoja ja olleet lisäksi verrattain rutonarkoja. Seuraavassa esitettävä selostus koskee mainitussa taulukossa olevia perunalaatuja[1]). Vuonna 1920 antoi Iris suurimman perunasadon, 24.2 tonnia ha:lta. Tämä vaaleanpunainen peruna, joka myös valtion paikallisissa kenttäkokeissa on antanut hyviä tuloksia, on enemmän rehuperuna, jota kuitenkin voidaan ruokaperunanakin käyttää, jos kohta sitä ei voidakaan paremman makuisiin lukea. Nykyaikana, jolloin rehuperunan viljelykseen on pantava enemmän painoa, on tämä perunalaatu epäilemättä yksi niistä, joka voi tulla kysymykseen. Jos lisäksi tarkastamme sen ruttoisuutta, niin havaitsemme sen monivuotisten tuloksien perusteella verrattain rutonkestäväksi. Vuonna 1918 (Simola 1920 b, p. 8) mainitaan, ettei siinä ollut maasta nostettaessa ruttoisia mukuloita. Seuraavana vuonna, jolloin on yleensä ollut enemmän ruttoa, on siinä ollut 7.0 % ruttoisia. Samana vuonna oli esim. Non plus ultrassa 11.4, Topasissa 29.6, Kuvernöörissä 9.4, Early Puritanissa 15.9, Hattulan perunassa 30.0, Lemin perunassa 32.7, Immergutissa 0.0 ja Eldoradossa 2.1 %.

Vuonna 1920 määrättiin myös sairaiden perunoiden osuus (taulukko VII) ylösnostettaessa ja saatiin seuraavat luvut: Iri-

---

[1]) Vuotuisia keskivirheitä laskettaessa on yleensä käytetty Lindhardin tai Kristensenin menettelyjä nykyaikaisine korjauksineen (Åkerman 1929, p. 23—46). Eräiden vuosien tuloksia laskettaessa on kuitenkin käytetty Richeyn (1924) laskutapaa Behrensin (1929, p. 115) esittämä korjaus huomioon otettuna. Useampien vuosien keskiarvojen keskivirheet on laskettu Åkermanin (1929) kirjassa esitetyn prosenttisen laskutavan mukaan.

sessä 0.2, Non plus ultrassa 6.6, Topasissa 17.7, Kuvernöörissä 5.0, Hattulan perunassa 8.9, Lemin perunassa 39.0, Immergutissa 0.2 ja Eldoradossa 0.1 %. Vuonna 1921 oli sairaiden perunoiden määrä Irisessä 0.7, Eldoradossa 0.1 ja Topasissa 29.4 sekä Lemin perunassa 26.3 %. Vastaavat luvut v:na 1922 olivat Irisessä 11.4, Eldoradossa 0.8, Topasissa 49.4 ja Lemin perunassa 60.9 sekä Immergutissa 0.5 %. Kuten edellä esitetyt sairaiden perunoiden prosenttiluvut osoittavat, on varsinkin v:na 1922, jolloin oli märkä syksy, ollut ruttoa runsaasti, joka on arat perunalaadut saastuttanut tavattomasti, sitävastoin ruttoa kestävät, kuten Immergut, Eldorado y.m. ovat vahingoittuneet suhteellisesti vähän.

Toiselle sijalle tulivat v:na 1920 Eldorado ja Prof. Maercker, jotka antoivat yhtä paljon, kuten taulukosta nähdään. Eldoradon ruttoisuudesta on jo edellä mainittu. Prof. Maercker ei ole myöskään kovin rutonarka, sillä v:na 1919—22 ovat sen ruttoisuusprosentit olleet 3.9, 0.7, 5.0 ja 8.4. Täällä tehtyjen makukokeiden mukaan on Prof. Maercker parempi kuin Eldorado, joka on enemmän rehuperuna. Näistä makukokeista tehdään tuonnempana selvää. Seuraa sitten satoisuudessa Kuvernööri ja Aspasia sekä Immergut, joista viimeksi mainittu perunalaatu näyttää olevan melko herkkä eri vuosina vallinneisiin olosuhteisiin nähden. Eri laatujen välillä vaihteli satoisuus v:na 1920 14.7—24.2 tonniin ha:lta. Victor ja Admiral ovat kyseessäolevana vuonna tuottaneet pienimmät sadot.

Vuonna 1921 antoivat Eldorado ja Iris parhaimmat sadot, edellinen 41.3 ja jälkimäinen 38.5 tonnia ha:lta. Kolmanneksi tuli Immergut ja sen jälkeen Juwel. Huonoimmat sadot on taas saatu Kiteen perunasta, Victorista ja Perle von Erfurtista. Yleensä antoivat perunalaadut tänä vuonna paljon suuremmat sadot ha:lta kuin edellisenä vuonna. Tämä riippunee lämpimästä touko- ja kesäkuusta. Toukokuun keskilämpötila oli 12.07 C° ja kesäkuun 14.50 C° kun vastaavat luvut edellisenä vuonna olivat 10.97 ja 13.54 C°. Hyvin todennäköistä on, että kesä- ja heinäkuun verrattain runsaat sateet ovat osaltaan myös sadon suuruuteen vaikuttaneet. Kun elokuu taas oli hyvin vähäsateinen, niin ei perunarutto päässyt suurempaan valtaan, vaikka syyskuussa satoikin jo melko runsaasti.

Vuoden 1922:n hehtaarisadot olivat yleensä pienemmät kuin muina vuosina. Tähän ovat varmaankin vaikuttaneet sääsuhteet. Elokuu on ollut hyvin sateinen, jonka johdosta perunarutto alkoi levitä ja aiheutti tuntuvia tappioita varsinkin rutonaroissa laaduissa.

Suurimmat sadot ovat tuottaneet Immergut, Eldorado, Iris ja Up to date. Pienimmät sadot on taas saatu Kiteen perunasta, Perle von Erfurtista ja Aspasiasta.

Vuoden 1923:n kevät oli kylmä. Niinpä toukokuun keskilämpötila oli vain 6.95 C°, kun se v:na 1921 oli 12.07 C°. Kasvuaikana satoi runsaasti paitsi heinäkuussa, joka oli verrattain kuiva. Varsinkin syyskuussa satoi paljon. Tänä vuonna ei perunarutto tehnyt vahinkoa perunalaatukokeelle. Suurimmat sadot ovat tänä vuonna tuottaneet Iris, Kuvernööri, Non plus ultra, Eldorado, Aspasia ja Up to date sekä pienimmät Perle von Erfurt, Victor ja Kiteen peruna. Edellä mainit-

*Taulukko IV.*

| Laatu | 1920—1924 | 1920—1927 | 1920—1929 | 1923—1929 | 1927—1929 | 1928—1930 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Iris | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| Immergut | 94.5 | 93.0 | 94.2 | 87.5 | 89.0 | 97.6 |
| Up to date | 83.8 | 83.4 | 85.1 | 83.7 | 86.0 | — |
| Non plus ultra | 84.9 | 86.6 | 86.5 | 86.4 | 84.2 | — |
| Kuvernööri | 86.4 | 84.7 | 85.0 | 85.2 | 82.0 | — |
| Othello | 79.5 | 83.1 | 81.8 | 78.4 | 79.5 | — |
| Juli | 69.4 | 71.6 | 72.3 | 71.4 | 74.6 | — |
| Kivennapa | 77.8 | 73.5 | 68.5 | 68.2 | 66.1 | — |
| Magnum bonum | 78.2 | 79.4 | 77.2 | 75.8 | 70.6 | — |
| Perle v. Erfurt | 62.0 | 68.3 | 67.9 | 68.1 | 70.9 | — |
| Eldorado | 99.8 | 102.3 | — | — | — | |
| Juwel | 81.2 | 82.4 | — | — | — | — |
| Victor | 63.7 | 67.8 | — | — | — | — |
| Harbinger | 73.8 | 76.8 | — | — | — | — |
| Prof. Maercker | 85.1 | — | | — | — | — |
| Blomqvistin peruna | 74.0 | — | — | | — | — |
| Fiskars | 69.9 | — | — | — | — | — |
| Aspasia | 78.1 | — | — | — | — | — |
| Kiteen peruna | 61.6 | — | — | — | — | — |
| Admiral | 71.9 | — | — | — | — | — |
| Vesijärvi | — | — | — | 75.2 | 81.9 | — |
| Magnum superbum | — | — | — | 73.5 | 69.4 | — |
| The Factor | — | — | — | 81.9 | 78.9 | — |
| Prof. Wohltmann | — | — | — | 70.8 | 69.9 | — |
| Great Scot | — | — | — | — | 84.6 | 84.2 |
| Ashleaf | — | — | — | — | 82.3 | — |
| Majestic | — | — | — | — | 98.3 | 93.3 |
| Ceres | — | — | — | — | 83.6 | 75.3 |
| Spaulding | — | — | — | — | 73.0 | — |
| Findlayn Eldorado | — | — | — | — | — | 94.7 |
| Hindenburg | — | — | — | — | — | 89.6 |
| Royal Kidney | — | — | — | — | — | 91.8 |
| Pepo | — | — | — | — | — | 102.3 |
| Sharpen Express | — | — | — | — | — | 87.6 |
| Deodara | — | — | — | — | — | 86.0 |
| Arran Comrade | | — | — | — | — | 93.8 |
| Parnassia | — | — | — | — | — | 81.3 |

tujen perunalaatujen mukuloiden keskipainot olivat samassa järjestyksessä seuraavat: 75, 100, 94, 89, 104, 102, 83, 83 ja 65 g. Aspasian, Up to daten ja Kuvernöörin mukulat ovat siis olleet suurimmat ja Kiteen perunan pienimmät. Viimeinen tähän koesarjaan kuuluva vuosi 1924 oli perunan kasvulle taas edullisempi. Lämpötila oli kasvullisuuden aikana verrattain suotuisa, eikä kosteudestakaan ollut puutetta. Immergut, jonka mukulasato oli suurin, tuotti 26.8 tonnia ha:lta ja sen jälkeen tulee Eldorado ja Kuvernööri. Näistä viisivuotisista kokeista saamme taulukosta IV erittäin valaisevat tiedot. Siihen on merkitty kaikkien

*Taulukko V.*

| Laatu | Tärkkelyssato decitonnia ha:lta | | | | | | Tärkkelys— % | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1920—1924 | 1920—1927 | 1920—1929 | 1923—1929 | 1927—1929 | 1928—1930 | 1920—1924 | 1920—1927 | 1920—1929 | 1923—1929 | 1927—1929 | 1928—1930 |
| Immergut | 35.1 | 33.9 | 31.5 | 28.1 | 23.4 | 26.9 | 14.2 | 14.1 | 13.8 | 13.5 | 13.2 | 12.9 |
| Iris | 37.9 | 35.4 | 33.6 | 31.7 | 26.7 | 28.1 | 14.5 | 14.0 | 13.9 | 13.5 | 13.3 | 13.2 |
| Up to date | 32.4 | 30.1 | 28.7 | 26.2 | 22.6 | — | 14.6 | 14.1 | 13.9 | 13.3 | 13.2 | — |
| Non plus ultra | 36.2 | 35.1 | 32.9 | 31.2 | 25.3 | — | 16.3 | 16.0 | 15.7 | 15.3 | 15.0 | — |
| Kuvernööri | 32.8 | 29.9 | 28.4 | 26.4 | 21.2 | — | 14.5 | 13.9 | 13.8 | 13.1 | 12.9 | — |
| Othello | 35.7 | 35.1 | 32.6 | 29.4 | 24.6 | — | 16.8 | 16.5 | 16.3 | 15.8 | 15.5 | — |
| Juli | 26.4 | 25.5 | 24.3 | 23.1 | 20.1 | — | 14.4 | 14.0 | 13.9 | 13.7 | 13.4 | — |
| Kivennapa | 39.4 | 34.6 | 31.7 | 27.0 | 22.0 | — | 18.9 | 18.3 | 18.0 | 17.3 | 16.8 | — |
| Magnum bonum | 31.2 | 30.4 | 28.0 | 26.3 | 20.5 | — | 14.9 | 14.8 | 14.7 | 14.5 | 14.4 | — |
| Perle v. Erfurt | 23.8 | 24.3 | 22.8 | 21.9 | 18.9 | — | 14.3 | 13.9 | 13.8 | 13.5 | 13.3 | — |
| Eldorado | 37.0 | 35.8 | — | — | — | — | 14.0 | 13.7 | — | — | — | — |
| Juwel | 34.5 | 32.7 | — | — | — | — | 15.9 | 15.5 | — | — | — | — |
| Victor | 24.4 | 24.4 | — | — | — | — | 14.4 | 14.1 | — | — | — | |
| Harbinger | 29.1 | 28.2 | — | — | — | — | 14.8 | 14.3 | — | — | — | — |
| Prof. Maercker | 36.4 | — | — | — | — | — | 16.3 | — | — | | — | |
| Blomqvistin peruna | 30.3 | — | — | — | — | — | 15.0 | — | — | — | — | — |
| Fiskars | 27.5 | — | — | — | — | — | 15.0 | — | — | — | — | — |
| Aspasia | 30.3 | — | — | — | — | — | 14.7 | — | | — | — | — |
| Kiteen peruna | 22.3 | — | — | — | — | — | 13.7 | — | — | | — | — |
| Admiral | 26.5 | — | — | — | — | — | 14.0 | — | — | — | — | — |
| Vesijärvi | — | — | — | 25.6 | 23.6 | — | — | — | — | 14.5 | 14.4 | — |
| Magnum superbum | — | — | — | 26.0 | 20.3 | — | — | — | — | 14.8 | 14.6 | — |
| The Factor | — | — | — | 26.1 | 20.7 | — | — | — | — | 13.8 | 13.1 | — |
| Prof. Wohltmann | — | — | — | 26.8 | 21.8 | — | — | — | — | 15.9 | 15.5 | — |
| Great Scot | — | — | — | — | 23.8 | 24.6 | — | — | — | — | 14.1 | 13.8 |
| Ashleaf | — | — | — | — | 22.7 | — | — | — | — | — | 13.9 | — |
| Majestic | — | — | — | — | 24.9 | 24.3 | — | — | — | — | 12.6 | 12.2 |
| Ceres | — | — | — | — | 24.0 | 23.6 | — | — | — | — | 14.2 | 14.6 |
| Spaulding | — | — | — | — | 17.3 | — | — | — | — | — | 11.9 | — |
| Findlayn Eldorado | — | — | — | — | — | 26.4 | — | — | — | — | — | 13.1 |
| Hindenburg | — | — | — | — | — | 28.7 | — | — | — | — | — | 14.9 |
| Royal Kidney | — | — | — | — | — | 24.9 | — | — | — | — | — | 12.8 |
| Pepo | — | — | — | — | — | 28.8 | — | — | — | — | — | 13.5 |
| Sharpen Express | — | — | — | — | — | 28.3 | — | — | — | | — | 15.3 |
| Deodara | — | — | — | — | — | 27.8 | — | — | — | — | — | 15.4 |
| Arran Comrade | — | — | — | — | — | 26.7 | — | — | — | — | — | 13.5 |
| Parnassia | — | — | — | — | — | 28.3 | — | — | — | — | — | 16.3 |

kokeissa olleiden perunalaatujen sadoista lasketut suhdeluvut siten, että Irisen keskisato on merkitty 100:ksi ja muiden sadot laskettu suhteellisiksi siihen. Tarkastettaessa näitä suhdelukuja huomataan, että Eldoradon suhdeluvuksi on saatu 99.8, Immergutin 94.5, Kuvernöörin 86.4, Prof. Maerckerin 85.1, Non plus ultran 84.9 sekä Up to daten 83.8. Kiteen mustan perunan suhdeluvuksi on tullut vain 61.6 ja Perle von Erfurtin 62.0 sekä aikaisen Victorin 63.7. Taulukossa olevat suhdeluvut osoittavat siis, miten suuri ero on ollut kokeissa käytettyjen perunalaatujen satojen välillä.

Jos sitten tarkastamme miten paljon edellä esitetyt perunalaadut sisältävät tärkkelystä, niin taulukossa V esitetään kunkin laadun tärkkelyksen keskiprosentti v:lta 1920—1924. Kaikkein korkein tärkkelysprosenttiluku on Kivennavan perunalla, joka eroaa muista huomattavasti, sillä sen prosenttiluku oli 18.9, kun sitä seuraavan, Othellon on 16.8 ja Non plus ultran ja Prof. Maerckerin 16.3. Alhaisin on tärkkelysprosentti ollut Kiteen perunalla, joka kohosi vain 13.7 ja sen jälkeen alhaisin 14 % on ollut Admiralilla ja Eldoradolla. Muilla laaduilla ovat ne vaihdelleet 14.2—15.9 %. Eri vuosien tärkkelysprosentit ovat esitetyt taulukossa IX. Varsinaisia tärkkelyssatoja tarkastettaessa huomataan, että suurimman keskisadon näinä 5:nä vuonna on tuottanut Kivennavan peruna, jonka tärkkelyssato kohosi 39.4 decitonniin ha:lta. Tämä siemenistä kehitetty maatiasperunalaatu on harvinaisen tärkkelysrikas, niin että se verrattain keskinkertaisesta mukulasadostaan huolimatta on tuottanut suurimman tärkkelyssadon. Tätä perunalaatua voitaisiin korkean tärkkelyspitoisuutensa vuoksi erinomaisesti käyttää risteytysmateriaalina. Toiseksi suurimman tärkkelyssadon on tuottanut edellä esitetty, kauan kokeissa ollut Iris, jonka hehtaarisato nousi 37.9 dt:iin ha:lta. Kolmannelle tilalle tuli Eldorado, tuottaen 37.0 dt:ia. Lähinnä seuraavat olivat Prof. Maercker, Non plus ultra ja Othello sekä Immergut. Pienimmät taas on saatu Kiteenperunasta (22.3 dt.), Perle von Erfurtista ja Victorista. Suurimman ja pienimmän tärkkelyssadon välillä on eroa 1 710 kiloa, joka on hyvin huomattava satoero.

### 4. *Perunalaatukokeen tulokset v:na 1920—1927.*

Perunalaatukokeiden järjestämisestä on jo edellä mainittu. Kokeet ovat jatkuneet savimultamaalla, joka oli lannoitettu ja muo-

kattu kuten aikaisemmin on mainittu. Kokeen viimeisinä vuosina, vuodesta 1928 lähtien, on kertausruutujen lukumäärä kohotettu 8—10 ja koe järjestetty Tanskassa käytetyn L i n d h a r din järjestelmän mukaan. Useita aikaisemmin kokeessa olleita perunalaatuja on jätetty pois, samoin myös joitakuita uusia laatuja, jotka ovat kokeessa olleet vain jonkun vuoden, joten 8 vuoden satotulokset on saatu vain 14:sta laadusta. Taulukoista III ja IV nähdään, että ne perunalaadut, jotka v:na 1920—1924 ovat tuottaneet suurimmat sadot, ovat nytkin joutuneet etualalle kuitenkin niin, että ensimäiselle sijalle on tullut E l d o r a d o, jonka suhdeluvuksi on saatu 102.3, kun I r i sen suhdeluku on 100. Kolmannelle tilalle tuli nytkin I m m e r g u t sekä sen jälkeen N o n p l u s u l t r a, K u v e r n ö ö r i ja U p t o d a t e. Hyvin lähellä näitä viimeksi mainittuja ovat O t h e l l o ja J u w e l, joista viimeksi mainitun suhdeluvuksi on saatu 82.4. Pienimmän suhdeluvun 67.8 on saanut aikainen V i c t o r. J u l in suhdeluvuksi tuli 71.6. Jos taas kokeissa olleiden perunalaatujen keskisato näinä kahdeksana vuonna pannaan 100:ksi ja lasketaan kunkin perunalaadun keskisadon suhdeluku sen mukaan, niin saadaan E l d o r a d on suhdeluvuksi, kuten taulukosta III nähdään, 123.7 ± 3.13, I r i sen 120.9 ± 5.56, I m m e r g u tin 112.4 ± 7.96, N o n p l u s u l t r an 104.7 ± 3.86, K u v e r n ö ö r in 102.4 ± 6.01 ja U p t o d a t en 100.8 ± 3.38. J u l in suhdeluku oli vain 86.6 ± 2.57 ja P e r l e v o n E r f u r tin 82.6 ± 4.86 sekä V i c t o rin 82.0 ± 3.55.

Mitä perunalaatujen tärkkelyspitoisuuteen tulee, niin on nytkin K i v e n n a v a n perunalla kahdeksan vuoden keskiprosentti suurin, ollen 18.3, kuten taulukosta V nähdään. Toiselle sijalle tuli O t h e l l o, jonka tärkkelyksen keskiprosentti oli 16.5, eli 1.8 pienempi kuin edellisen. N o n p l u s u l t r a on myös verrattain tärkkelysrikas perunalaatu, jonka keskiprosentti oli kahdeksana vuonna 16.0. Seuraava järjestyksessä oli J u w e l, jonka tärkkelysprosentti oli 15.5 ja M a g n u m b o n u min 14.8. Muiden perunalaatujen tärkkelysprosentti vaihteli 13.7—14.3. Yleensä ovat keskiprosentit tässä sarjassa olleet vähän pienemmät kuin edellisessä. Suurin tärkkelyssato 35.8 dt:ia ha:lta on saatu E l d o r a d osta ja jokseenkin yhtä suuri I r i sestä, N o n p l u s u l t r asta ja O t h e l l osta. Pienin tärkkelyssato 24.3 dt:ia ha:lta on saatu P e r l e v o n E r f u r tista, ja jokseenkin yhtä pieni V i c t o rista. Tärkkelyssadot ovat yleensä myös tässä sarjassa olleet vähän pienemmät kuin edellisessä. Eri vuosien tärkkelysprosentit nähdään taulukosta IX. Ne vaihtelevat hyvin paljon, riippuen perunalaadusta, sääsuhteista, maanlaadusta ja lannoituksesta.

### 5. *Perunalaatukokeen tulokset v:na 1920—1929.*

Kymmenen vuotta kestäneeseen kokeeseen on osallistunut ainoastaan 10 perunalaatua, joista suurin osa on ollut kasvinviljelysosaston kokeissa jo aikaisemminkin. Ne ovat kuten taulukoista III ja IV nähdään, Iris, Immergut, Up to date, Non plus ultra, Kuvernööri, Othello, Juli, Kivennapa, Magnum bonum ja Perle von Erfurt. Näistä perunalaaduista tuli Iris ensi sijalle ja Immergut toiselle. Suurta eroa ei ollut Non plus ultran, Up to daten ja Kuvernöörin satojen välillä. Irisen sadot ovat tänä aikana vaihdelleet 15.6—38.5 tonniin ja Kuvernöörin 13.3—28.9 sekä Magnum bonumin 10.7—33.0 tonniin. Jos perunalaatujen keskisato 10:ltä vuodelta asetetaan sadaksi ja lasketaan sen mukaan kunkin perunalaadun keskisadon suhdeluku (Taulukko III), niin saadaan Irisen suhdeluvuksi 121.7 ± 4.04, Immergutin 114.6 ± 6.38, Up to daten 103.6 ± 3.20, Kuvernöörin 103.4 ± 4.70 ja Magnum bonumin 93.9 ± 2.63. Taulukossa IV ovat satojen suhdeluvut järjestetyt niin, että Irisen keskisato on asetettu 100:ksi ja muiden perunalaatujen keskisatojen suhdeluvut järjestetyt sen mukaan. Iris on ollut huomattavasti muita edellä esitettyjä perunalaatuja satoisampi. Toiselle sijalle on tullut Immergut, jonka suhdeluvuksi on saatu 94.2 ja kolmannelle Non plus ultra sekä neljänneksi Up to date. Kuvernöörin suhdeluku on melkein sama kuin Up to daten. Magnum bonumin suhdeluku on 77.2 ja Kivennavan perunan 68.5. Aikaisen Juli perunan suhdeluku, joka on 72.3, on suurempi kuin tunnetun Perle von Erfurtin, jonka suhdeluku on taas 67.9. Nämä kymmenen vuoden kokeet antavatkin verrattain varmat tiedot näiden edellä mainittujen perunalaatujen satoisuudesta.

Perunalaatujen tärkkelysprosentteja tarkastettaessa (Taulukko V) huomataan, että korkein keskiprosentti on Kivennavan perunalla, kuten edellisissäkin sarjoissa. Sen keskiprosentti oli 18.0, kun Othellon, joka oli seuraava järjestyksessä, vastaava luku oli 16.3. Kolmannelle tilalle tuli Non plus ultra ja sen jälkeen Magnum bonum, jonka keskiprosentti oli 14.7. Muiden perunalaatujen tärkkelysprosentit vaihtelivat 13.8—13.9. Vuotuiset prosenttiluvut ovat taas esitetyt taulukossa IX. Näiden lukujen mukaan vaihteli esim. Immergutin tärkkelysprosentti v:na 1920—1929 12.2—15.6 ja Irisen 12.3—16.2 %.

## 6. *Perunalaatukokeen tulokset v:na 1923—1929.*

Vuonna 1923 on perunalaatukokeeseen otettu seuraavat uudet laadut: Vesijärvi, Magnum superbum, The Factor ja Prof. Wohltmann, joista voidaan nyt esittää seitsemän vuoden tulokset. Muut kokeissa olleet perunalaadut ovat samat kuin edellisessäkin kokeessa, joten niitä on yhteensä 14 laatua. Parhaimmat sadot on tänä aikana antanut Iris, jonka sadot ovat vaihdelleet 15.6—28.2 tonniin. Lähinnä Iristä ovat olleet Immergut, Non plus ultra, Kuvernööri ja Up to date sekä The Factor. Jos tarkastamme taulukossa IV olevia suhdelukuja, joissa Irisen keskisato on merkitty 100:lla, niin on Immergutin suhdeluvuksi saatu 87.5, Kuvernöörin 85.2, The Factorin 81.9, Vesijärven 75.2, Magnum bonumin 75.8, Magnum superbumin 73.5 ja Prof. Wohltmannin 70.8. Uudet tulokkaat eivät siis ainakaan satoisuudessa ole kyenneet voittamaan kokeissa jo aikaisemmin olleita laatuja.

Tarkastettaessa perunalaatujen tärkkelysprosenttien keskilukuja taulukosta V nähdään, että Kivennavan perunalla on yhä ollut suurin tärkkelysprosentti. Tässä koesarjassa on sen prosenttiluku ollut 17.3 ja sitä seuraavan Prof. Wohltmannin 15.9 ja Othellon 15.8. Neljännelle tilalle tuli Non plus ultra ja sen jälkeen Magnum superbum, jonka keskiprosentti näinä 7:nä vuonna oli 14.8. Muiden perunalaatujen prosenttiluvut vaihtelivat 13.1—14.5. Tässä koesarjassa keskiprosentit ovat yleensä pienemmät kuin edellisessä, josta johtuu, että hehtaarisadotkin ovat pienemmät. Suurimman tärkkelyssadon (31.7 dt ha:lta) on tuottanut Iris ja jokseenkin yhtäsuuren Non plus ultra. Lähinnä näitä ovat Othello, Immergut ja Kivennavan peruna.

## 7. *Perunalaatukokeen tulokset v:na 1927—1929.*

Aikaisemmissa kokeissa olleista perunalaaduista hylättiin v:na 1927 useita ja otettiin uusia jalosteita kokeiltaviksi. Sellaisia olivat Great Scot, Ashleaf, Majestic, Ceres ja Spaulding. Näistä hylättiin jo kolmen vuoden kokeiden perusteella Ashleaf ja Spaulding, joista viimeksi mainittu mätäni säilytettäessä hyvin paljon. Tarkastettaessa kokeen antamia perunasatoja taulukosta III nähdään, että Iris on tuottanut suurimmat sadot, jotka vaihtelivat 15.6 ± 0.8—23.7 ± 1.0 tonniin ha:lta. Toiseksi tuli Majestic ja kolmanneksi Immergut, sekä neljänneksi Up to date. Taulukossa IV esitetyistä suhdeluvuista myös

selviää, että Irisen suhdeluku 100 on suurin ja Majesticin 98.3 sekä Immergutin 89.0. Up to daten suhdeluvuksi saatiin 86.0 ja Non plus ultran 84.2. Pienimmät suhdeluvut ovat Kivennavan perunalla, Magnum bonumilla ja Magnum superbumilla. Mitä sitten tärkkelysprosentteihin tulee, (Taulukko V) niin ovat ne tässä koesarjassa yleensä olleet vähän pienemmät kuin edellisessä. Kivennavan perunalla on tässäkin koesarjassa ensi sija, sillä sen keskiprosentti on 16.8, kun sitä seuraavien Othellon ja Prof. Wohltmannin on 15.5 %. Non plus ultran tärkkelysprosentti on 15.0 ja Magnum superbumin 14.6 sekä Vesijärven 14.4 %. Alhaisin tärkkelysprosentti 11.9 on ollut Spauldingilla. Sen jälkeen alhaisin Majesticilla ja Kuvernöörillä, jonka viimeksi mainitun tärkkelysprosentti on noussut vain 12.9. Tärkkelyssadot ovat myös olleet vähän pienemmät kuin edellisessä sarjassa. Suurimman tärkkelyssadon 26.7 dt:ia ha:lta on tuottanut Iris, jonka tärkkelysprosentti oli vain 13.3. Toiseksi tuli Non plus ultra ja kolmanneksi Majestic, jonka sato nousi 24.9 dt:iin ha:lta. Pienimmän tärkkelyssadon on tuottanut Spaulding, joka antoi vain 17.4 dt:ia ha:lta sekä sen jälkeen pienimmän Perle von Erfurt. Kivennavan peruna ei ole korkeasta tärkkelysprosentistaan huolimatta kyennyt antamaan kuin 22.0 dt:ia ha:lta.

### 8. *Perunalaatukokeen tulokset v:na 1928—1930.*

Tähän viimeiseen koesarjaan, joka on kestänyt kolme viimeistä vuotta, on hankittu useita perunajalosteita, joista suurin osa on perunasyövänkestäviä englantilaisia laatuja. Vanhemmissa kokeissa olleista on jäljellä vain Iris ja Immergut. Uusia laatuja ovat Findlayn Eldorado, Hindenburg, Royal Kidney, Pepo, Sharpen Express, Deodara, Arran Comrade ja Parnassia. Taulukossa III ovat esitetyt tämän kokeen tulokset. Parhaan tuloksen on tuottanut Pepo, jonka sadot vaihtelivat 18.6 ± 1.0—23.5 ± 0.6 tonniin. Irisen sato vaihteli 15.6 ± 0.8—24.6 ± 0.3. Laskien kunkin perunalaadun suhdeluvun kokeissa olleiden perunalaatujen keskisadon mukaan saadaan Pepon suhdeluvuksi 112.9 ± 7.9. Toiseksi tuli Iris suhdeluvulla 110.4 ± 2.45 ja kolmanneksi Immergut, joka sai suhdeluvukseen 107.8 ± 9.52. Seuraavat järjestyksessä olivat Findlayn Eldorado, Arran Comrade ja Majestic sekä Royal Kidney. Kuten edellä olevista suhdeluvuista nähdään, on vain Pepo kyennyt antamaan vähän suuremman keskisadon kuin Iris ja Immergut. Tärkke-

lysprosentteja tarkastettaessa nähdään taulukosta V, että korkein keskiprosentti 16.3 on Parnassialla ja sen jälkeen Deodaralla, jonka keskiprosentti kohosi 15.4. Sharpen Expressin vastaava prosenttiluku oli 15.3 ja Hindenburgin 14.9. Pienin tärkkelysprosentti oli Majesticilla, joka kohosi vain 12.2. Eri vuosien tärkkelysprosentit ovat esitetyt taulukossa IX. Mitä sitten tärkkelyssatoihin tulee, niin on kokeessa useita perunalaatuja, joiden sadot ovat lähipitäen yhtä suuret. Pepon tärkkelyssato oli 28.8 dt:ia, Hindenburgin 28.7, Parnassian ja Sharpen Expressin 28.3 ja Irisen 28.1 dt:ia ha:lta. Pienimmän tärkkelyssadon on tuottanut Ceres. Yleensä ovat tärkkelyssadot pienenlaisia, joka suureksi osaksi johtuu vuoden 1929:n huonosta perunasadosta, kuten taulukosta III nähdään. Tähän huonoon satoon oli suurena syynä jäykänlainen savimaa ja istutuksen aikaan vallinneet sopimattomat sääsuhteet. Perunoiden kokokin oli v:na 1929 tuntuvasti pienempi kuin v:na 1930, jolloin maa oli huomattavasti parempi ja perunat sen johdosta kasvoivat paremmin. Molempina vuosina on perunoista tehty lajittelukoe, jotta nähtäisiin miten eri perunalaatujen pienet mukulat suhtautuvat suuriin. Taulukko VI osoittaa tätä lajittelukoetta.

*Taulukko VI.*

| Laatu | 1929 | | | 1930 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Paino- % mukuloita läpimitaltaan | | | | | |
| | >4.5 cm | 4.5—3.5 cm | 3.5 cm> | >4.5 cm | 4.5—3.5 cm | 3.5 cm> |
| Immergut | 47.7 | 34.7 | 17.6 | 75.5 | 18.3 | 6.2 |
| Iris | 27.6 | 44.1 | 28.3 | 65.7 | 23.5 | 10.8 |
| Great Scot | 51.5 | 39.1 | 9.4 | 88.1 | 8.5 | 3.4 |
| Majestic | 55.1 | 32.3 | 12.6 | 88.2 | 9.0 | 2.8 |
| Ceres | 42.3 | 40.9 | 16.8 | 64.9 | 29.2 | 5.9 |
| Findlayn Eldorado | 45.3 | 36.6 | 18.1 | 74.9 | 18.2 | 6.9 |
| Sharpen Express | 34.9 | 42.0 | 23.1 | 73.1 | 20.1 | 6.8 |
| Hindenburg | 34.2 | 47.0 | 18.8 | 88.7 | 8.2 | 3.1 |
| Royal Kidney | 34.2 | 43.9 | 21.9 | 59.2 | 27.6 | 13.2 |
| Pepo | 49.5 | 38.5 | 12.0 | 90.4 | 6.8 | 2.8 |
| Deodara | 58.8 | 32.9 | 8.3 | 68.3 | 25.9 | 5.8 |
| Arran Comrade | 41.4 | 37.6 | 21.0 | 52.1 | 38.0 | 9.9 |
| Parnassia | 43.7 | 38.5 | 17.8 | 84.9 | 11.1 | 4.0 |
| King Georg | — | — | — | 85.7 | 10.9 | 3.4 |
| Kerrin Pink | — | — | — | 75.3 | 20.2 | 4.5 |
| Kameken Arnika | — | — | — | 89.8 | 7.5 | 2.7 |
| Up to date (Tammisto) | — | — | — | 74.8 | 21.7 | 3.5 |

Näistä luvuista nähdään, että v:na 1929 oli Deodaralla 58.8 % suuria mukuloita, 32.9 % keskikokoisia ja 8.3 % pieniä. Vuonna 1930 olivat vastaavat luvut 68.3, 25.9 ja 5.8 %. Pepolla

oli v:na 1929 suuria mukuloita 49.5, keskisuuria 38.5 ja pieniä 12.0 %. Vastaavat luvut v:na 1930 olivat 90.4, 6.8 ja 2.8 %. Suhde on siis v:na 1930 muuttunut aivan toiseksi kuin v:na 1929. Yleensä on keskikokoisia perunoita v:na 1929 ollut paljon enemmän kuin v:na 1930. Eri perunalaatujen välillä nähdään myös tuntuvia eroja. Great Scotilla, Majesticilla, Pepolla, Hindenburgilla ja Parnassialla on v:na 1930, jolloin perunat kasvoivat hyvin, ollut enimmän suuria. Pieniä sekä keskikokoisia mukuloita oli taas niillä vähän. Keskikokoisia mukuloita oli Irisellä, Ceresillä, Royal Kidneyllä, Arran Comradella ja Deodaralla enimmän. Myöskin pienien perunoiden määrä on useilla näillä suuri. Julkaisun lopussa on valokuvia useista kokeissa olleista perunalaaduista.

### 9. *Perunalaatujen tautisuudesta ja säilymisestä talven yli.*

Perunalaatujen hyvyyttä arvosteltaessa on otettava huomioon niiden kestävyys yleisimmin esiintyviä kasvitauteja vastaan. Useina vuosina on perunarutto (*Phytophtora infestans*) näissäkin kokeissa vahingoittanut useita perunalaatuja hyvinkin pahoin, kun taas toiset ovat selviytyneet verrattain hyvin. Muista kasvitaudeista, jotka ovat perunalaatuja jonkunverran vaivanneet, on mainittava perunakolera (*Bacillus phytophtorus*), lehtien kierretauti ja valkomätä, jonka viimeksi mainitun taudin aiheuttavat eräät Fusarium-lajit. Tämä valkomätä aiheuttaa usein perunavarastoissa suuria mätänemistappioita. Toisina vuosina on perunoissa runsaasti rupea, joka varmaankin osittain johtuu maanlaadusta ja sen happamuusasteesta. HINTIKKA (1929, p. 603) mainitsee: »Mutta viimeaikaiset tutkimukset ovat yhä selvemmin todistaneet, että perunan ruvet ovat bakteerille läheisten sädesienien (*Actinomycetes*) aiheuttamia. Alkaalinen maaperä vaikuttaa niiden kasvua edistävästi.» Maatalouskoelaitoksella ei perunakokeissa ole onneksi esiintynyt perunasyöpää (*Synchytrium endobioticum*), jota Helsingin läheisyydessä on tavattu useissa paikoissa.

Pahin kasvitauti perunoissa on ollut perunarutto, jonka tuhoa on eri vuosina koetettu seurata ja määrätä viottuneiden perunoiden määrä. On hyvin todennäköistä, että perunoiden vioitusta ovat myös jotkut muutkin taudit lisänneet, jonka vuoksi onkin määrätty sairaiden perunoiden määrä ylösotettaessa. Taulukosta VII nähdään sairaiden perunoiden prosenttiluvut. Vuonna 1920 oli perunalaaduissa syksyllä korjatessa jonkunverran sairaita mukuloita, jotka olivat pääasiallisesti ruttoisia. Vähimmän oli sairaita perunoita Eldoradossa, Immergutissa ja Irisessä sekä Magnum

*Taulukko VII.*

| Laatu | Sairaita perunoita % | | | | | Perunan varsien ruton kestävyys | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1920 | 1921 | 1922 | 1924 | 1925 | 1928 | 1930 |
| Immergut | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 7.6 | 2.8 |
| Iris | 0.2 | 0.7 | 11.4 | 0.2 | 0.1 | 7.7 | 7.6 |
| Up to date | 1.0 | 3.9 | 1.4 | 0.0 | 0.1 | 7.9 | — |
| Non plus ultra | 6.6 | 14.6 | 37.5 | 0.3 | 0.2 | 7.3 | — |
| Kuvernööri | 5.0 | 5.3 | 9.4 | 0.0 | 0.2 | 8.4 | — |
| Othello | 1.2 | 7.7 | 11.5 | 0.0 | 0.2 | 8.3 | — |
| Juli | 1.2 | 2.6 | 11.2 | 0.0 | 0.2 | 3.5 | — |
| Kivennapa | 9.5 | 6.0 | 26.6 | 0.2 | 0.1 | 4.0 | — |
| Magnum bonum | 0.3 | 0.9 | 5.7 | 0.0 | 0.0 | 8.4 | — |
| Perle v. Erfurt | 1.1 | 1.4 | 9.2 | 0.1 | 0.3 | 3.8 | — |
| Eldorado | 0.1 | 0.1 | 0.8 | 0.2 | 0.0 | — | — |
| Juwel | 4.2 | 7.1 | 7.7 | 0.4 | 0.0 | — | — |
| Victor | 0.9 | 2.2 | 11.9 | 0.1 | 0.2 | — | — |
| Harbinger | 2.3 | 10.6 | 38.2 | 0.4 | 0.1 | — | — |
| Prof. Maercker | 0.7 | 5.0 | 8.4 | 0.0 | — | — | — |
| Blomqvistin peruna | 8.4 | 7.5 | 24.2 | 0.4 | — | — | — |
| Fiskars | 0.6 | 1.2 | 1.3 | 0.4 | — | — | — |
| Aspasia | 1.4 | 2.5 | 17.3 | 0.0 | — | — | — |
| Kiteen peruna | 10.0 | 2.0 | 42.0 | 0.0 | — | — | — |
| Admiral | 0.9 | 2.0 | 6.0 | 0.5 | — | — | |
| Vesijärvi | — | — | — | 0.8 | 0.2 | 1.8 | — |
| Magnum superbum | — | — | — | 0.0 | 0.3 | 7.8 | — |
| The Factor | — | — | — | 0.0 | 0.0 | 8.2 | — |
| Prof. Wohltmann | — | — | — | 0.0 | 0.1 | 10.0 | — |
| Great Scot | — | — | — | — | — | 8.2 | 1.0 |
| Ashleaf | — | — | — | — | — | 1.0 | — |
| Majestic | — | — | — | — | — | 7.5 | 1.0 |
| Ceres | — | — | — | — | | 10.0 | 8.0 |
| Spaulding | — | — | — | — | — | 5.4 | — |
| Findlayn Eldorado | — | — | — | — | — | 8.1 | 1.0 |
| Hindenburg | — | — | — | — | — | 9.9 | 1.0 |
| Royal Kidney | — | — | — | — | — | 5.2 | 1.0 |
| Pepo | — | — | — | — | — | 9.5 | 2.0 |
| Sharpen Express | — | — | — | — | — | 5.7 | 1.0 |
| Deodara | — | — | — | — | — | 10.0 | 5.4 |
| Arran Comrade | — | — | — | — | — | 6.6 | 1.0 |
| Parnassia | — | — | — | — | — | 9.8 | 7.6 |

bonumissa. Eldoradon prosenttiluku oli vain 0.1 ja Magnum bonumin 0.3. Toisten edellä mainittujen perunalaatujen prosenttiluku oli 0.2. Kiteen perunassa oli sairaita perunoita 10.0. Kivennavan 9.5, Blomqvistin 8.4 ja Non plus ultrassa 6.6 %. Vuonna 1921 oli perunalaaduissa myös jonkunverran sairaita mukuloita, mutta ei kuitenkaan samassa suhteessa kuin edellisenä vuonna. Kiteen perunassa ei tänä vuonna ollut kuin 2 % sairaita, kun siinä edellisenä vuonna oli 10.0 %. Enimmän oli sairaita perunoita Non plus ultrassa, jonka prosenttiluku nousi 14.6, Harbingerissä oli 10.6, Othellossa taas 7.7 ja Blomqvistin perunassa 7.5 sekä Juwelissa

7.1 %. Kivennavan perunassa oli nyt vain 6.0 % sairaita mukuloita.

Vuosi 1922 oli kostea ja ruttoinen vuosi. Sairaiden perunoiden määrä syksyllä nousi toisissa laaduissa yli kolmannen osan. Vähimmän oli niitä Immergutissa nousten vain 0.5 %:iin. Eldoradon vastaava prosenttiluku kohosi vain 0.8 %:iin. Up to datessa ei myöskään ollut kuin 1.4 % sairaita mukuloita. Kaikkein taudinarimmat olivat Kiteen musta peruna, jossa oli sairaita perunoita 42.0 %, Non plus ultra 37.5, Harbinger 38.2 ja Kivennavan peruna 26.6 sekä Blomqvistin peruna 24.2 %. Magnum bonumissa, jossa edellisenä vuonna oli vain 0.9 % sairaita perunoita oli nyt 5.7 %. Aspasiassa taas, jonka sairaiden perunoiden määrä oli edellisenä vuonna 2.5, oli nyt 17.5 %. Seuraavina vuosina on ruttoa ollut vähän. Taulukosta VII nähdään, että vuosina 1924 ja 1925 sairaita perunoita oli eri laaduissa hyvin vähän. Sairaiden perunoiden määrä ei noussut ainoassakaan laadussa edes yhteen prosenttiin. Vuosina 1928 ja 1930 tehtiin ruttoisuus määräykset vain perunalaatujen lehdistä käyttämällä asteikkoa 1—10, jossa 1 merkitsee täysin ruton saastuttamaa lehdistöä ja 10 terveitä lehtiä. Nämä luvut eivät tosin mukuloiden ruttoisuudesta anna paljoakaan selvitystä, sillä perunat eivät saastu maassa yhtälailla kuin lehdet. Esim. v:na 1930 ei mukuloissa ollut huomattavissa juuri lainkaan ruttoisia, vaikka useiden laatujen lehtiä rutto oli jo ehtinyt turmella. Ettei rutto ennättänyt levitä perunoihin, johtui osittain siitä, että ennen perunoiden ylösottoa oli sateita vähän, joten perunaruton leviäminen maassa oleviin mukuloihin hidastui.

Perunanviljelyksen kannattavaisuus riippuu hyvin paljon siitä, miten viljeltävät laadut säilyvät talven yli. Onhan tunnettua miten toisista perunoista syksyn, talven ja kevään kuluessa mätänee huomattava määrä, kun taas löytyy laatuja, jotka kestävät säilytysajan paljon paremmin. Tämä säilytystappio riippuu hyvin paljon säilytyshuoneen lämpötilasta ja kosteudesta. Jos lämpötila säilytyshuoneessa on liian korkea ja ilma kostea, niin säilytystappio voi nousta hyvinkin suureksi, sillä paitsi perunoiden mätänemistä, on niiden liian vilkkaan hengityksen aiheuttama ainetappio myös tavallista suurempi. Jos perunat säilytetään kuopissa ja kellareissa paksuissa kasoissa, kuten tavallista on, niin pysyvät kellarit ja niissä säilytettävät perunat kosteina, kun ei niitä voida tarpeeksi tuulettaa. Ne säilytyksen aikana saadut häviöt, joista tässä mainitaan, ovat saadut edellä esitetyistä perunalaaduista, joita on säilytetty vartavasten valmistetuissa laatikoissa, joihin mahtuu runsaasti puoli hehtoa perunoita. Keväällä

v:na 1928 punnittiin kustakin perunalaadusta talven yli säilyneet terveet ja sairaat perunat. Taulukosta VIII nähdään terveiden perunoiden prosenttiluvut, jotka osoittavat miten hyvin perunalaadut ovat säilytysajan kestäneet. Kaikkein huonoimmin on säilynyt Spaulding, josta keväällä oli jäljellä terveitä vain 41.9 %. Non

*Taulukko VIII.*

| Laatu | 1927—28 | 1929—30 | |
|---|---|---|---|
| | Terveitä mukuloita % keväällä 1928 | Terveitä mukuloita % keväällä 1930 | Terveitä mukuloita % keväällä 1930 syksyllä 1929 kellariin pannuista mukuloista |
| Majestic | 96.6 | 92.1 | 92.0 |
| Iris | 99.0 | 97.7 | 94.1 |
| Ceres | 93.1 | 94.5 | 89.3 |
| Immergut | 98.7 | 97.8 | 92.5 |
| Othello | 96.1 | 95.9 | 89.3 |
| Non plus ultra | 92.2 | 85.8 | 78.5 |
| Up to date | 96.3 | 93.2 | 86.0 |
| Prof. Wohltmann | 97.8 | 97.2 | 92.6 |
| Kuvernööri | 95.3 | 93.4 | 88.3 |
| Magnum bonum | 98.5 | 97.5 | 91.9 |
| Saulding | 41.9 | 50.3 | 44.1 |
| Magnum superbum | 97.6 | 91.1 | 87.6 |
| Ashleaf | 98.8 | 89.4 | 80.9 |
| Perle v. Erfurt | 99.1 | 92.5 | 86.3 |
| Vesijärvi | 96.9 | 87.0 | 81.1 |
| Juli | 94.5 | 91.0 | 85.2 |
| Early Puritan | 96.2 | — | — |
| Kivennapa | 95.8 | 86.9 | 77.1 |
| Deodara | — | 91.2 | 84.7 |
| Findlayn Eldorado | — | 98.2 | 93.7 |
| Great Scot | — | 88.8 | 83.2 |
| Sharpen Express | — | 85.6 | 81.1 |
| Immune Ashleaf | — | 91.7 | 89.6 |
| The Factor | — | 83.1 | 78.5 |
| Prof. Edler | — | 87.6 | 82.6 |
| Witch Hill | — | 72.7 | 60.5 |
| Arran Comrade | — | 91.6 | 84.4 |
| Pepo | — | 91.0 | 85.7 |
| Parnassia | — | 99.5 | 95.6 |
| Royal Kidney | — | 96.3 | 88.6 |
| Up to date (Tammisto) | — | 92.0 | 85.9 |

plus ultrasta oli jälellä terveitä mukuloita 92.2, Ceresistä 93.1, Julista 94.5 ja Kuvernööristä 95.3 sekä Kivennavan perunasta 95.8 %. Parhaiten olivat säilyneet Perle von Erfurt, Iris, Ashleaf, Immergut, Magnum bonum, Prof. Wohltmann ja Magnum superbum, joista ensiksi mainitusta saatiin 99.1 ja viimeksi mainitusta 97.7 % terveitä perunoita. Vielä tarkemmat tulokset voidaan esittää v:lta 1929—1930 jolloin punnittiin syksyllä kaikki talven yli säilytettävät

perunalaadut ja samoin taas keväällä huhtikuun lopussa kaikki terveet ja sairaat perunat. Taulukosta VIII nähdään tulokset tästä säilytyskokeesta. Koko säilytysaikana tapahtunut häviö, jossa on perunoiden hengityksen tuottama tappio, mätäneminen y. m., vaihtelee eri perunalaatujen välillä 4.4—55.9 %. Tarkastettaessa näitä lukuja nähdään, että Parnassiasta on keväällä ollut vielä syksyisestä painosta jälellä 95.6 %, Irisestä 94.1, Findlayn Eldoradosta 93.7, Prof. Wohltmannista 92.6, Immergutista 92.5, Majesticista 92.0, Magnum bonumista 91.9 ja Immune Ashleafista 89.6 %. Suurimman tappion tuotti säilytysaikanaan Spaulding, jonka terveiden perunoiden prosenttiluku keväällä oli vain 44.1, Witch Hillin vastaavan luvun ollessa 60.5, Kivennavan 77.1, The Factorin 78.5, Non plus ultran 78.5, Ashleafin 80.9, Vesijärven ja Sharpen Expressin 81.1 sekä Prof. Edlerin 82.6. Kuten nämä prosenttiluvut osoittavat, on eri perunalaatujen säilymisessä erittäin tuntuvia eroja huomattavissa. Näitä säilytyskokeita jatketaan edelleen, sillä kellarissa on vaikeata järjestää aivan yhtäläisiä olosuhteita jokaiselle laadulle, jonka vuoksi joku voi aina olla huonommassa paikassa kuin toinen ja sen johdosta on sen säilytystappio jonkunverran suurempi kuin paremmassa paikassa säilytetyn.

### 10. *Perunalaatujen makukokeissa tehdyt havainnot.*

Kokeissa käytettyjen perunalaatujen kelpoisuus ruokaperunoiksi on melko erilainen. Toiset niistä ovat enemmän rehu- tai tehdasperunoita, toiset taas ruokaperunoita. Rehuperunan viljelys tulee kysymykseen maassamme varsinkin tällaisena aikana, jolloin ulkolaisen väkirehun käyttöä on koetettava supistaa mahdollisimman paljon. Tällaisia rehuperunoiksi sopivia ovat esim. Iris, Eldorado ja Pepo, jotka antavat suuria mukulasatoja. Joku kokeissa ollut tärkkelysrikkaampi perunalaatu voi kelvata tärkkelyksenkin valmistukseen. Suurin määrä kokeiltavista perunalaaduista on kuitenkin ruokaperunoita, joiden maku ja säilyväisyys tulee suureksi osaksi määräämään niiden arvon. Maun määräminen on hyvin vaikea tehtävä ja riippuu monista vaikutteista. Kun kokeissa maan laatu ja lannoitus ovat olleet samat, niin ei siinä suhteessa pitäsi olla suurempia makuvaihteluja. Makua on ollut arvostelemassa vähintäin 5 henkeä, mutta usein enemmänkin. Arvosteltaessa on käytetty asteikkoa 1—10, joista 1 on huono ja 10 hyvä. Tätä tapaa käyttäen on saatu vain lähiarvoja, joilla kuitenkin on määrätty suunta. Taulukossa IX

*Taulukko IX.*

| Laatu | Tärkkelys-% | | | | | | | | | | | Maku (1—10) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1920 | 1921 | 1922 | 1923 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | 1928 | 1929 | 1930 | 1920 | 30/3 1921 | 25/4 1921 | Syk. 1922 | Kev. 1922 | 1924 | 1926 | 7/1 1931 |
| Immergut | 14.0 | 15.6 | 14.0 | 13.2 | 14.2 | 12.6 | 14.9 | 13.9 | 12.2 | 13.5 | 13.1 | 5.2 | 6.3 | 6.2 | 6.6 | 6.5 | 7.3 | 6.7 | 5.0 |
| Iris | 14.0 | 16.2 | 14.2 | 12.3 | 15.6 | 11.9 | 14.6 | 12.8 | 13.2 | 13.8 | 12.7 | 5.8 | 8.0 | 7.4 | 6.4 | 5.8 | 6.7 | 7.3 | 5.8 |
| Up to date | 13.8 | 17.3 | 15.3 | 12.5 | 14.2 | 11.9 | 14.7 | 13.0 | 13.2 | 13.3 | — | 6.0 | 7.7 | 6.8 | 6.8 | 7.4 | 8.0 | 7.2 | — |
| Non plus ultra | 16.7 | 17.2 | 16.1 | 14.6 | 16.7 | 14.3 | 16.8 | 15.6 | 14.0 | 15.3 | — | 8.0 | 6.6 | — | — | 7.4 | 7.8 | 8.0 | — |
| Kuvernööri | 13.9 | 16.9 | 15.2 | 12.2 | 14.3 | 11.9 | 14.6 | 11.9 | 13.0 | 13.8 | — | 6.6 | 8.4 | 8.2 | 8.2 | 8.0 | 6.7 | 6.6 | — |
| Othello | 16.4 | 18.4 | 17.7 | 14.6 | 16.7 | 15.1 | 17.6 | 15.7 | 14.8 | 16.1 | — | 6.8 | 7.0 | 6.0 | 7.2 | 5.8 | 8.9 | — | — |
| Juli | 13.5 | 14.8 | 14.6 | 14.6 | 14.6 | 11.5 | 15.2 | 13.1 | 12.9 | 14.1 | — | 7.0 | 8.1 | 8.3 | 8.4 | 7.0 | 7.0 | 6.6 | — |
| Kivennapa | 18.3 | 21.9 | 19.0 | 16.4 | 19.0 | 14.9 | 20.1 | 16.5 | 16.2 | 17.7 | — | 6.8 | 9.1 | 7.0 | 7.0 | 7.4 | 7.2 | 6.3 | — |
| Magnum bonum | 14.4 | 17.8 | 13.4 | 13.5 | 15.3 | 13.0 | 16.2 | 14.8 | 13.8 | 14.7 | — | 6.3 | 7.3 | 6.3 | 6.6 | 6.5 | 8.3 | 8.7 | — |
| Perle v. Erfurt | 13.7 | 14.9 | 14.3 | 13.1 | 15.3 | 11.7 | 14.9 | 13.6 | 11.9 | 14.3 | — | — | 7.7 | — | — | — | 6.6 | 7.4 | — |
| Eldorado | 13.6 | 15.5 | 14.9 | 12.5 | 13.5 | 12.7 | 14.1 | 12.9 | — | — | — | 5.2 | 5.9 | 5.8 | 6.4 | 7.8 | 6.4 | 7.4 | — |
| Juwel | 14.5 | 18.2 | 16.8 | 14.0 | 15.9 | 13.5 | 16.2 | 14.9 | — | — | — | 6.4 | 5.7 | 5.8 | 7.8 | 9.0 | 8.0 | 7.2 | — |
| Victor | 14.0 | 15.2 | 14.6 | 13.2 | 15.1 | 11.9 | 15.9 | 12.8 | — | — | — | — | 7.6 | 7.8 | 8.4 | 9.0 | 6.6 | 7.3 | — |
| Harbinger | 13.6 | 16.9 | 15.5 | 13.8 | 14.2 | 11.8 | 15.2 | 13.3 | — | — | — | 8.3 | 6.7 | 7.8 | 8.2 | 7.5 | 8.3 | 7.4 | — |
| Prof. Maercker | 17.2 | 18.1 | 17.4 | 15.2 | 13.5 | — | — | — | — | — | — | 4.2 | 7.4 | 6.8 | 7.2 | 5.7 | 7.4 | — | — |
| Blomqvistin peruna | 14.6 | 17.2 | 14.2 | 13.0 | 15.9 | — | — | — | — | — | — | 8.6 | 7.6 | 7.4 | 7.4 | 6.8 | 5.9 | — | — |
| Fiskars | 14.8 | 16.4 | 16.0 | 13.3 | 14.7 | — | — | — | — | — | — | 5.5 | 7.5 | 7.0 | 8.6 | 7.2 | 8.1 | — | — |
| Aspasia | 13.9 | 16.7 | 15.7 | 12.6 | 14.4 | — | — | — | — | — | — | 5.8 | — | — | 6.8 | 6.8 | 6.8 | — | — |
| Kiteen peruna | 13.2 | 14.9 | 14.6 | 12.5 | 13.4 | — | — | — | — | — | — | 5.6 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.5 | 7.3 | — | — |
| Admiral | 13.2 | 15.6 | 14.6 | 12.5 | 14.2 | — | — | — | — | — | — | 4.5 | 7.6 | 6.8 | 6.8 | 7.4 | 7.9 | — | — |
| Vesijärvi | — | — | — | 14.0 | 16.2 | 11.9 | 15.8 | 13.4 | 13.7 | 16.2 | — | — | — | — | — | 6.8 | 7.5 | 8.5 | — |
| Magnum superbum | — | — | — | 14.0 | 16.8 | 13.0 | 16.2 | 15.3 | 14.0 | 14.6 | — | — | — | — | — | 8.8 | — | 6.7 | — |
| The Factor | — | — | — | 13.3 | 14.5 | 11.9 | 14.7 | 13.4 | 12.7 | 13.1 | — | — | — | — | — | 7.8 | 6.6 | 7.3 | — |
| Prof. Wohltmann | — | — | — | 14.0 | 17.0 | 15.6 | 18.1 | 15.6 | 14.8 | 16.1 | — | — | — | — | — | 8.2 | 7.6 | 8.0 | — |
| Great Scot | — | — | — | — | — | — | — | 13.7 | 14.4 | 14.1 | 13.0 | — | — | — | — | — | — | 7.6 | 6.2 |
| Ashleaf | — | — | — | — | — | — | — | 13.3 | 13.5 | 14.8 | — | — | — | — | — | — | — | 9.0 | — |
| Majestic | — | — | — | — | — | — | — | 12.5 | 12.0 | 13.4 | 11.1 | — | — | — | — | — | — | — | 5.5 |
| Ceres | — | — | — | — | — | — | — | 13.9 | 13.8 | 14.9 | 15.1 | — | — | — | — | — | — | — | 5.8 |
| Spaulding | — | — | — | — | — | — | — | 10.4 | 13.0 | 12.4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Findlayn Eldorado | — | — | — | — | — | — | — | — | 12.2 | 13.6 | 13.5 | — | — | — | — | — | — | — | 5.9 |
| Hindenburg | — | — | — | — | — | — | — | — | 14.2 | 14.8 | 15.7 | — | — | — | — | — | — | — | 6.9 |
| Royal Kidney | — | — | — | — | — | — | — | — | 12.7 | 14.1 | 11.6 | — | — | — | — | — | — | — | 5.8 |
| Pepo | — | — | — | — | — | — | — | — | 12.6 | 14.7 | 13.1 | — | — | — | — | — | — | — | 6.0 |
| Sharpen Express | — | — | — | — | — | — | — | — | 14.6 | 15.7 | 15.6 | — | — | — | — | — | — | — | 7.5 |
| Deodara | — | — | — | — | — | — | — | — | 15.9 | 16.0 | 14.3 | — | — | — | — | — | — | — | 6.3 |
| Arran Comrade | — | — | — | — | — | — | — | — | 13.8 | 13.9 | 12.7 | — | — | — | — | — | — | — | 5.8 |
| Parnassia | — | — | — | — | — | — | — | — | 16.4 | 16.1 | 16.4 | — | — | — | — | — | — | — | 5.7 |

on makukokeista eri vuosina saadut tulokset. Tarkasteltaessa näitä tuloksia nähdään, että perunoiden maulla on melko suuret eroavaisuudet. Verraten hyvät arvostelut makuunsa nähden ovat edellä esitetyn taulukon mukaan saaneet esim. N o n p l u s u l t r a, J u w e l, K u v e r n ö ö r i, Prof. W o h l t m a n n ja S h a r p e n E x p r e s s. Myöskin maatiasperunat, K i v e n n a v a n ja K i t e e n perunat ovat maultaan olleet melko hyviä. Myyntiperunalla tulee lisäksi olla sopiva muoto. Syvät silmukuopat alentavat perunan arvoa, vaikka se, kuten esim. Kivennavan peruna, olisikin melko hyvän-

makuinen. Perunan maku riippuu myös maanlaadusta ja lannoituksesta, joten ruokaperunoita viljeltäessä ovat nämäkin seikat otettavat huomioon.

## C. Perunan maanlaatukokeen tulokset v:na 1922—1926.

Maanlaadun vaikutusta perunalaatuihin on maassamme tutkittu vähän. Siitä huolimatta kuulee puhuttavan, miten joku perunalaatu soveltuu hyvin jollekin maanlaadulle, vaikkei ole mitään päteviä kokeita suoritettu. Jotta saataisiin edes jonkunverran kokeisiin perustuvia tuloksia eräiden perunalaatujen sopivaisuudesta hieta- savi- ja mutamaalla, järjestettiin kasvinviljelysosastolla v:na 1922 koe, jossa tutkittiin useiden perunalaatujen mukula- ja tärkkelyssatojen suhdetta toisiinsa. Kokeiltavina olivat seuraavat perunalaadut: Eldorado, Up to date, Magnum bonum, Immergut, Iris, Early Puritan, Othello, Non plus ultra, Perle von Erfurt, Kivennavan ja Kiteen peruna. Hietamaa lannoitettiin v:na 1922 200 kg:lla

*Taulukko X.*

| Vuosi | Mukuloita | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Eldorado | Up to date | Magnum bonum | Immergut | Iris |
| **Hieta-** | | | | | |
| 1922 ........ | 13.6 | 12.0 | 11.0 | 10.7 | 10.3 |
| 1923 ........ | 19.8 | 18.3 | 16.4 | 17.1 | 18.6 |
| 1924 ........ | 20.6 | 22.0 | 18.8 | 18.5 | 21.1 |
| 1925 ........ | 15.4 | 11.0 | 10.6 | 15.0 | 11.6 |
| 1926 ........ | 19.7 | 25.3 | 20.9 | 21.0 | 20.8 |
| Keskim. % | 118.5 ± 6.82 | 114.4 ± 4.49 | 100.1 ± 3.09 | 108.1 ± 6.18 | 105.7 ± 3.32 |
| **Savi-** | | | | | |
| 1922 ........ | 20.5 | 17.8 | 13.0 | 24.0 | 18.2 |
| 1923 ........ | 25.5 | 24.4 | 23.0 | 26.9 | 22.9 |
| 1924 ........ | 20.9 | 18.4 | 19.0 | 15.0 | 26.3 |
| 1925 ........ | 25.6 | 19.5 | 19.4 | 27.7 | 22.8 |
| 1926 ........ | 27.6 | 25.1 | 23.7 | 23.4 | 28.2 |
| Keskim. % | 120.4 ± 1.86 | 105.4 ± 3.78 | 97.6 ± 4.95 | 117.6 ± 11.23 | 118.9 ± 8.05 |
| **Muta-** | | | | | |
| 1922 ........ | 17.1 | 17.0 | 8.6 | 14.8 | 11.3 |
| 1923 ........ | 19.6 | 19.4 | 16.1 | 19.6 | 21.9 |
| 1924 ........ | 15.1 | 16.6 | 13.4 | 10.8 | 13.1 |
| 1925 ........ | 18.7 | 18.3 | 14.0 | 14.8 | 13.9 |
| 1926 ........ | 31.5 | 34.0 | 27.2 | 27.1 | 31.0 |
| Keskim. % | 118.8 ± 4.80 | 123.3 ± 6.11 | 91.1 ± 6.73 | 99.9 ± 5.18 | 103.6 ± 5.32 |

superfosfaattia ja 300 kg:lla (37 %) kalisuolaa. Vuonna 1924 sai hietamaa 200 kg superfosfaattia, 200 kg kalisuolaa ja 150 kg norjansalpietaria. Vuonna 1925 käytettiin hietamaan lannoituksena 250 kg superfosfaattia, 250 kg 20 % kalisuolaa ja 100 kg norjansalpietaria. Viimeisenä koevuonna, 1926, lannoitettiin hietamaa 250 kg:lla superfosfaattia, 250 kg:lla 20 % kalisuolaa ja 150 kg:lla norjansalpietaria, hehtaaria kohti.

Koe järjestettiin niin, että kertausruutuja tuli 3—4, joiden suuruus tavallisesti vaihteli 12—18 m². Perunat istutettiin joko toukokuun loppu- tai kesäkuun alkupäivinä, paitsi 1924 jolloin ne istutettiin vähän myöhemmin. Perunavakojen väli oli 60 cm ja perunat istutettiin 30 cm:n etäisyyteen toisistaan. Perunamaat hoidettiin kuten tavallisesti ja perunat otettiin maasta ylös samaan aikaan kuin muutkin perunat. Kokeista saatuja tuloksia osoittaa taulukko X, johon perunasadot ovat merkityt tonneissa. Kunkin maanlaatua esittävän yhdistelmän alle on laskettu suhdeluvut, jotka osoittavat kunkin perunalaadun suhdetta kaikkien laatujen tuottamaan keskisatoon. Jos tarkastamme näitä satoja, niin huomaamme, että ne vaihtelevat eri vuosina hyvin huomattavasti. Eri peruna-

maa

tonnia ha:lta

| Early Puritan | Othello | Non plus ultra | Perle v. Erfurt | Kivennapa | Kiteen peruna |
|---|---|---|---|---|---|
| 10.2 | 10.1 | 9.2 | 8.9 | 8.7 | 6.2 |
| 17.5 | 16.4 | 17.1 | 17.9 | 16.9 | 16.5 |
| 15.2 | 17.3 | 16.5 | 15.0 | 16.0 | 14.7 |
| 10.7 | 9.4 | 12.2 | 11.0 | 10.2 | 7.2 |
| 20.2 | 17.9 | 23.5 | 17.9 | 18.3 | 18.1 |
| 95.3 ± 2.69 | 91.0 ± 2.51 | 105.0 ± 3.95 | 91.0 ± 3.18 | 91.0 ± 1.43 | 77.3 ± 5.03 |
| maa | | | | | |
| 11.6 | 15.5 | 15.7 | 11.7 | 12.9 | — |
| 17.4 | 22.3 | 21.8 | 20.7 | 23.2 | — |
| 12.6 | 14.1 | 22.3 | 9.9 | 17.2 | — |
| 19.1 | 23.0 | 23.3 | 18.8 | 14.6 | — |
| 18.3 | 23.0 | 24.8 | 21.0 | 18.2 | — |
| 78.3 ± 3.22 | 97.0 ± 4.61 | 108.2 ± 5.19 | 80.4 ± 7.10 | 86.5 ± 7.00 | |
| maa | | | | | |
| 11.3 | 14.0 | 12.9 | 8.6 | 12.4 | 10.6 |
| 18.9 | 17.3 | 20.4 | 17.5 | 17.8 | 17.1 |
| 11.2 | 11.5 | 11.8 | 9.0 | 12.1 | 12.0 |
| 17.9 | 14.7 | 16.1 | 15.5 | 14.9 | 15.0 |
| 22.7 | 27.8 | 26.3 | 26.7 | 23.2 | 26.3 |
| 92.5 ± 3.90 | 95.6 ± 2.66 | 105.9 ± 4.46 | 85.1 ± 5.63 | 92.8 ± 2.61 | 92.7 ± 2.61 |

laatujen satoja toisiinsa verrattaessa antavat keskisatojen suhdeluvut erittäin selvät tiedot, miten kukin perunalaatu on kullakin maanlaadulla menestynyt. Jos ensiksi tarkastamme hietamaan tuloksia, niin nähdään, että parhaimman suhdeluvun 118.5 ± 6.82 on saanut Eldorado ja sen jälkeen Up to date ja Immergut, jonka viimeksi mainitun suhdeluku on 108.1 ± 6.18. Lähinnä näitä ovat Iris ja Non plus ultra. Magnum bonumin suhdeluku on 100.1 ± 3.09 ja muiden jälellä olevien alle sadan. Kun keskivirheet ovat melko suuret, niin ei parhaimpien laatujen järjestys ole täysin varma. Kaikkein pienimmän suhdeluvun 77.3 ± 5.03 on saanut Kiteen peruna.

Savimaalla ovat perunalaatujen suhdeluvut huomattavasti muuttuneet. Ensimäiselle sijalle on tullut Eldorado suhdeluvulla 120.4 ± 1.86. Toiseksi on tullut Iris, jonka suhdeluku on 118.9 ± 8.05 ja kolmanneksi Immergut, neljänneksi Non plus ultra suhdeluvulla 108.2 ± 5.19 sekä viidenneksi Up to date, joka hietamaalla tuli toiseksi. Huonoimmin menestyi aikainen Early Puritan. Lämpimässä hietamaassa antoi se suhteelli-

*Taulukko XI.*

| Vuosi | Tärkkelyssato desitonnia ha:lta | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Eldorado | Up to date | Magnum bonum | Immergut | Iris | Early Puritan | Othello | Non plus ultra | Perle v. Erfurt | Kivennapa | Kiteen peruna |
| | **Hieta-** | | | | | | | | | | |
| 1922 ........ | 15.9 | 15.9 | 15.2 | 11.9 | 12.8 | 13.5 | 13.9 | 12.2 | 11.2 | 13.9 | 6.9 |
| 1923 ........ | 26.9 | 27.5 | 26.1 | 23.9 | 28.1 | 27.8 | 27.8 | 28.9 | 26.7 | 31.8 | 26.6 |
| 1924 ........ | 26.8 | 29.4 | 28.4 | 23.0 | 28.2 | 20.9 | 26.3 | 24.6 | 20.3 | 26.9 | 18.2 |
| 1925 ........ | 18.9 | 13.5 | 15.3 | 18.9 | 14.3 | 13.3 | 14.3 | 17.2 | 13.5 | 15.8 | 8.2 |
| 1926 ........ | 26.8 | 35.4 | 33.2 | 28.8 | 29.3 | 30.3 | 29.0 | 36.2 | 25.8 | 32.6 | 25.1 |
| Keskim. | 23.1 | 24.3 | 23.6 | 21.3 | 22.5 | 21.2 | 22.3 | 23.8 | 19.5 | 24.2 | 17.0 |
| | **Savi-** | | | | | | | | | | |
| 1922 ........ | 30.6 | 37.6 | 25.0 | 33.6 | 25.8 | 24.5 | 36.3 | 33.7 | 23.5 | 32.0 | — |
| 1923 ........ | 26.0 | 23.2 | 25.8 | 19.8 | 32.4 | 16.3 | 20.7 | 32.5 | 13.0 | 28.2 | — |
| 1924 ........ | 34.5 | 34.6 | 35.2 | 38.2 | 35.7 | 28.9 | 37.3 | 36.4 | 31.7 | 44.1 | — |
| 1925 ........ | 32.5 | 23.2 | 25.2 | 34.9 | 27.2 | 24.0 | 34.7 | 33.3 | 22.0 | 21.8 | — |
| 1926 ........ | 38.9 | 37.0 | 38.4 | 32.3 | 41.1 | 26.8 | 40.6 | 41.6 | 29.0 | 33.9 | — |
| Keskim. | 32.5 | 31.1 | 29.9 | 31.8 | 32.4 | 24.1 | 33.9 | 35.5 | 23.8 | 32.0 | — |
| | **Muta-** | | | | | | | | | | |
| 1922 ........ | 23.3 | 21.6 | 10.5 | 20.0 | 13.3 | 15.2 | 21.4 | 17.5 | 10.6 | 20.7 | 14.4 |
| 1923 ........ | 22.4 | 24.1 | 21.5 | 22.4 | 25.0 | 24.9 | 23.4 | 27.5 | 23.0 | 27.8 | 21.4 |
| 1924 ........ | 21.3 | 21.8 | 20.4 | 15.1 | 17.4 | 13.8 | 18.2 | 17.3 | 12.6 | 20.7 | 16.2 |
| 1925 ........ | 24.3 | 27.9 | 22.1 | 18.5 | 18.2 | 23.2 | 21.1 | 26.6 | 19.0 | 22.0 | 18.4 |
| 1926 ........ | 45.3 | 49.7 | 42.2 | 39.0 | 43.4 | 36.1 | 46.7 | 42.1 | 40.0 | 40.5 | 38.3 |
| Keskim. | 27.3 | 29.0 | 23.3 | 23.0 | 23.5 | 22.6 | 26.2 | 26.2 | 21.0 | 26.3 | 21.7 |

sesti paljon paremman mukulasadon kuin savimaassa. Toiseksi huonoimman tuloksen tuotti savimaalla Perle von Erfurt. Tämäkin perunalaatu antoi möyheässä hietamultamaassa suhteellisesti paremman sadon kuin savimaassa. Kiteen peruna ei ollut savimaalla, joten sen suhteesta ei voida sanoa mitään. Mutamaalla se sitävastoin oli mukana. Mutasuolta saatujen satojen suhdeluvut suurisatoisimpiin perunalaatuihin nähden näyttävät lähipitäen menevän samaan suuntaan kuin hietamaallakin. Ensimäiseksi on kuitenkin tullut Up to date suhdeluvulla 123.3 $\pm$ 6.11 ja toiseksi Eldorado, jonka suhdeluku on 118.8 $\pm$ 4.80. Kolmannelle sijalle tuli Non plus ultra suhdeluvulla 105.9 $\pm$ 4.46 ja neljännelle Iris suhdeluvulla 103.6 $\pm$ 5.32. Mutasuolla ei kuitenkaan Kivennavan peruna antanut huonointa tulosta, kuten hietamaalla, vaan Perle von Erfurt, joka tuotti huonomman tuloksen kuin aikainen Early Puritan. Kuten nämä suhdeluvut osoittavat, ovat perunalaadut eri maanlaaduilla antaneet melko erilaisia mukulasatoja. Seuraavassa tarkastamme kokeessa olleiden perunalaatujen tärkkelyssatoja, jotka ovat esitetyt taulukossa XI. Tärkke-

maa

| Tärkkelys-% | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eldorado | Up to date | Magnum bonum | Immergut | Iris | Early Puritan | Othello | Non plus ultra | Perle v. Erfurt | Kivennapa | Kiteen peruna |
| 11.7 | 13.2 | 13.8 | 11.1 | 12.5 | 13.2 | 13.8 | 13.2 | 12.5 | 15.9 | 11.1 |
| 13.6 | 15.0 | 15.9 | 14.0 | 15.1 | 15.9 | 17.0 | 16.9 | 14.9 | 18.8 | 16.1 |
| 13.0 | 13.4 | 15.1 | 12.4 | 13.4 | 13.8 | 15.2 | 14.9 | 13.6 | 16.8 | 12.4 |
| 12.3 | 12.2 | 14.4 | 12.6 | 12.3 | 12.4 | 15.1 | 14.1 | 12.2 | 15.5 | 11.4 |
| 13.6 | 14.0 | 15.9 | 13.7 | 14.1 | 15.0 | 16.2 | 15.4 | 14.4 | 17.8 | 13.9 |
| 12.8 | 13.6 | 15.0 | 12.8 | 13.5 | 14.1 | 15.5 | 14.9 | 13.5 | 17.0 | 13.0 |
| maa | | | | | | | | | | |
| 14.9 | 15.3 | 13.4 | 14.0 | 14.2 | 15.3 | 17.7 | 16.1 | 14.3 | 19.0 | — |
| 12.5 | 12.5 | 13.5 | 13.2 | 12.3 | 13.0 | 14.6 | 14.6 | 13.1 | 16.4 | — |
| 13.5 | 14.2 | 15.3 | 14.2 | 15.6 | 16.9 | 16.7 | 16.7 | 15.3 | 19.0 | — |
| 12.7 | 11.9 | 13.0 | 12.6 | 11.9 | 12.6 | 15.1 | 14.3 | 11.7 | 14.9 | — |
| 14.1 | 14.7 | 16.2 | 13.8 | 14.6 | 15.8 | 17.6 | 16.8 | 14.9 | 20.1 | — |
| 13.5 | 13.7 | 14.3 | 13.6 | 13.7 | 14.7 | 16.3 | 15.7 | 13.9 | 17.9 | — |
| maa | | | | | | | | | | |
| 13.6 | 12.7 | 12.2 | 13.5 | 11.7 | 13.5 | 15.3 | 13.6 | 12.3 | 16.7 | 13.6 |
| 11.4 | 12.4 | 13.3 | 11.4 | 11.4 | 13.2 | 13.5 | 13.5 | 13.2 | 15.6 | 12.5 |
| 14.1 | 13.1 | 15.2 | 14.0 | 13.3 | 12.4 | 15.8 | 14.6 | 14.0 | 17.0 | 13.5 |
| 13.0 | 15.2 | 14.9 | 12.6 | 12.2 | 14.4 | 15.2 | 14.8 | 12.7 | 15.7 | 11.9 |
| 14.4 | 14.6 | 15.5 | 14.4 | 14.0 | 15.9 | 16.8 | 16.0 | 15.0 | 17.5 | 14.6 |
| 13.3 | 13.6 | 14.2 | 13.2 | 12.5 | 13.9 | 15.3 | 14.5 | 13.4 | 16.5 | 13.2 |

lyssadot vaihtelevat eri vuosina huomattavasti kuten mukulasadotkin. Tämä vaihtelu eri maanlaaduilla ei kuitenkaan ole samanlainen, vaan on se hietamaalla ollut suurin. Suurimman tärkkelyssadon 24.3 dt ha:lta on hietamaalla tuottanut Up to Date ja jokseenkin yhtä suuren 24.2 dt tuotti tärkkelysrikkain Kivennavan peruna. Näitä lähinnä ovat olleet Non plus ultra ja Magnum bonum. Kaikkein pienimmän on taas antanut Kiteen musta peruna. Savimaalla saatiin suurin tärkkelyssato 35.5 dt Non plus ultrasta ja sen jälkeen Othellosta sekä Eldoradosta, jonka viimeksi mainitun tärkkelyssato nousi 32.5 dt:iin ha:lta. Lähinnä olivat Iris ja Immergut sekä Up to date

*Taulukko XII.* *Perunan istutusaika-, -syvyys- ja*

| Vuosi | Bruttosato mukuloita | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $S_1 E_1 A_1$ | $S_1 E_2 A_1$ | $S_1 E_3 A_1$ | $S_2 E_1 A_1$ | $S_2 E_2 A_1$ | $S_2 E_3 A_1$ | $S_1 E_1 A_2$ | $S_1 E_2 A_2$ | $S_1 E_3 A_2$ |
| 1926.... | 24.9±0.2 | 19.3±0.9 | 16.6±0.5 | 20.4±1.4 | 17.2±0.5 | 14.5±0.4 | 21.6±1.7 | 19.7±1.0 | 19.6±0.6 |
| 1927.... | 19.3±0.6 | 13.3±0.8 | 10.4±0.5 | 15.9±0.4 | 13.4±1.0 | 11.0±1.0 | 13.8±1.0 | 13.0±0.9 | 10.8±0.7 |
| 1928.... | 36.0±0.6 | 24.6±1.5 | 25.0±1.1 | 31.3±0.7 | 24.8±0.6 | 23.2±1.0 | 32.2±0.2 | 29.2±0.8 | 25.6±1.0 |
| Keskim.% | 127.5±3.96 | 91.5±1.64 | 80.8±4.92 | 107.3±4.23 | 88.4±2.84 | 76.8±3.67 | 105.4±5.61 | 97.0±4.16 | 87.3±6.13 |

| Vuosi | Nettosato mukuloita | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $S_1 E_1 A_1$ | $S_1 E_3 A_1$ | $S_2 E_3 A_1$ | $S_2 E_1 A_1$ | $S_2 E_2 A_1$ | $S_2 E_3 A_1$ | $S_1 E_1 A_2$ | $S_1 E_2 A_2$ | $S_1 E_3 A_2$ |
| 1926.... | 21.2 | 16.9 | 14.8 | 16.5 | 14.7 | 12.6 | 18.0 | 17.4 | 17.9 |
| 1927.... | 11.4 | 8.5 | 6.6 | 8.4 | 8.4 | 7.3 | 6.9 | 8.5 | 7.4 |
| 1928.... | 32.5 | 22.6 | 23.6 | 28.1 | 22.8 | 21.4 | 29.0 | 27.1 | 24.2 |
| Keskim.% | 122.5±2.86 | 91.2±1.69 | 81.8±6.24 | 97.3±6.44 | 87.2±2.93 | 77.5±4.03 | 99.2±11.77 | 98.1±4.27 | 91.1±5.92 |

ja Kivennavan peruna. Pienimmät tärkkelyssadot saatiin Perle von Erfurtista ja Early Puritanista. Mutasuon tuloksia tarkastettaessa huomataan, että Up to date on antanut suurimman tärkkelyssadon 29.0 dt ha:lta ja sen jälkeen Eldorado, Kivennavan peruna ja Non plus ultra. Pienin tärkkelyssato saatiin Perle von Erfurtista, jonka sato kohosi vain 21.0 dt:iin. Lähes yhtä pienen sadon antoi Kiteen peruna. Mutasuolla ja hietamaalla on Up to date antanut suurimman tärkkelyssadon, mutta ei savimaalla, jolla taas Non plus ultra on tullut etualalle. Maanlaaduilla on siis ollut tärkkelyssatoihin huomattava vaikutus, josta on myös ollut seurauksena, etteivät perunalaadut ole suhtautuneet kaikilla maanlaaduilla toisiinsa samoin.

# D. Perunan istutusaika-, -syvyys- ja -etäisyyskoe v:na 1926—1928.

Perunan kylvöajalla, istutussyvyydellä ja -etäisyydellä on perunasatoon huomattava vaikutus, kuten edellä esitetyt ulkomailla tehdyt kokeet osoittavat. Kun nämä seikat meikäläisissä olosuhteissa vaativat myös selvitystä, niin suunniteltiin v:na 1926 koe, jossa perunat istutettiin 20/5, 29/5 ja 7/6. Istutus toimitettiin noin 7 ja 14 cm:n syvyyteen. Rivietäisyytenä käytettiin 60 cm:iä ja perunat istutettiin 20, 30 ja 40 cm:n päähän toisistaan. Istutusperunoiden keskipaino oli 43 g. Koe järjestettiin savimultamaalle, joka lannoitettiin

*-etäisyyskoe v:na 1926—1928.*

tonnia ha:lta

| $S_2 E_1 A_2$ | $S_2 E_2 A_2$ | $S_2 E_3 A_2$ | $S_1 E_1 A_3$ | $S_1 E_2 A_3$ | $S_1 E_3 A_3$ | $S_2 E_1 A_3$ | $S_2 E_2 A_3$ | $S_2 E_3 A_3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22.2±0.8 | 19.3± 1.3 | 21.1± 0.6 | 24.3±1.7 | 23.2±1.0 | 20.5±0.7 | 25.3±0.5 | 22.6±0.0 | 19.2±0.5 |
| 18.6±1.5 | 16.4± 1.1 | 15.1± 0.7 | 16.2±0.8 | 12.7±0.6 | 11.9±0.4 | 17.3±0.8 | 16.0±0.7 | 13.3±1.0 |
| 35.0±1.3 | 29.4± 1.8 | 23.1± 1.4 | 28.0±1.4 | 27.2±0.4 | 28.0±0.9 | 30.4±1.1 | 26.4±2.0 | 22.6±1.0 |
| 120.8±6.84 | 104.5± 6.06 | 96.7± 6.94 | 110.4±5.10 | 99.4±7.03 | 94.3±5.60 | 117.5±4.35 | 105.2±5.36 | 88.9±3.97 |

tonnia ha:lta

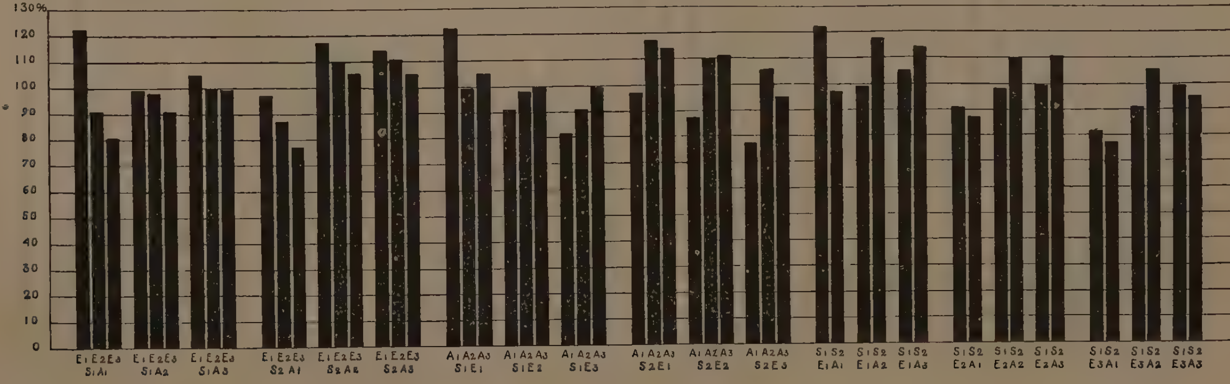
| $S_2 E_1 A_2$ | $S_2 E_2 A_2$ | $S_2 E_3 A_2$ | $S_1 E_1 A_3$ | $S_1 E_2 A_3$ | $S_1 E_3 A_3$ | $S_2 E_1 A_3$ | $S_2 E_2 A_3$ | $S_2 E_3 A_3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18.5 | 17.1 | 19.1 | 21.0 | 20.7 | 18.5 | 22.0 | 20.2 | 17.5 |
| 11.8 | 12.0 | 11.7 | 9.5 | 8.2 | 8.6 | 10.6 | 11.6 | 9.9 |
| 31.6 | 27.1 | 21.6 | 24.7 | 24.4 | 26.3 | 27.4 | 24.4 | 20.8 |
| 117.6±7.55 | 110.0±10.19 | 105.4±11.78 | 105.1±5.77 | 99.6±7.75 | 99.5±3.40 | 114.3±4.25 | 110.9±8.60 | 95.1±7.35 |

250 kg:lla superfosfaattia, 200 kg:lla kalisuolaa (20 %) ja 100 kg:lla norjansalpietaria hehtaaria kohti. Maa kynnettiin syksyllä ja muokattiin keväällä kelvolliseen kuntoon. Kertausruutuja, joiden suuruus oli 15 m², käytettiin 5. Taulukko XII osoittaa tämän kokeen tuottamia tuloksia vuosilta 1926—1928. Taulukossa on myös mainittu nettosato. Hehtaarisadot ovat taulukkoon merkityt tonneissa ja niiden alle on laskettu, koko kokeen keskisatoon verraten, kunkin jäsenen suhdeluku keskivirheineen. Taulukossa merkitsee $S_1$ = istutussyvyys 7 cm, $S_2$ = istutussyvyys 14 cm, $A_1$ = aikainen, $A_2$ = keskiaikainen ja $A_3$ = myöhäinen istutus, $E_1$ = istutusetäisyys 20 cm, $E_2$ = istutusetäisyys 30 cm ja $E_3$ = istutusetäisyys 40 cm. Myöskin vuonna 1927 oli koe järjestetty savimultamaalle, jolla esikasvina oli kolmas heinä. Keväällä lannoitettiin maa 300 kg:lla superfosfaattia, 150 kg:lla 40 % kali-

suolaa ja 200 kg:lla saksansalpietaria. Kertausruutuja, joiden suuruus oli 15 $m^2$, oli 5 kuten edellisenäkin vuonna. Istutusperunoiden keskipaino oli 84 g. Istutus toimitettiin 21/5, 31/5 ja 11/6. Vuonna 1928 oli koe järjestetty savimultamaalle, joka lannoitettiin 600 kg:lla superfosfaattia, 300 kg:lla kalisuolaa (40 %) ja 300 kg:lla saksansalpietaria. Istutusperunoiden keskipaino oli 38 g. Kokeessa käytetty perunalaatu oli I m m e r g u t.

Perunasadot ovat vuonna 1927 yleensä paljon pienemmät kuin edellisenä ja seuraavana vuonna. Jos vertaamme sadoista laskettuja suhdelukuja, niin nähdään, että paras tulos on saatu kun on käytetty matalaa istutussyvyyttä, taajinta (20 cm) istutusetäisyyttä ja aikaisinta istutusta. Tästä saatiin suhdeluvuksi 127.5 $\pm$ 3.96. Toiseksi paras tulos saatiin, kun käytettiin syvempää ja taajinta sekä keskiaikaista istutusta. Suhdeluvuksi saatiin tästä istutuksesta 120.8 $\pm$ 6.84. Kolmannelle tilalle tuli syvempi, taajin ja myöhäisin istutus suhdeluvulla 117.5 $\pm$ 4.35. Kun keskivirheet ovat siksi suuret, niin ei ero ole edellisiin nähden varma. Neljännelle sijalle tuli matala, taajin ja myöhäisin istutus suhdeluvulla 110.4 $\pm$ 5.10. Tarkastaessa tuloksia nähdään, että istutusetäisyydellä on ratkaiseva merkitys sadon suuruuteen, kuten edellä mainituissa ulkolaisissakin kokeissa. Sitä vastoin istutusaika ei ole vaikuttanut tällä melko jäykällä savimaalla niin määräävästi eikä myöskään istutussyvyys, jos kohta niilläkin on sadon suuruuteen ollut hyvin tuntuva vaikutus. Kaikkein huonoin suhdeluku 76.8 $\pm$ 3.67 on saatu, kun on käytetty syvää ja etäisintä sekä aikaisinta istutusta. Aikaisin ja syvään istutettuina tulevat perunat tavallisesti savimaassa liian kostean ja kylmän vaon pohjalle, jossa perunat kasvavat hitaasti. Kaikki edellä mainitut suhdeluvut ovat saadut bruttosadoista. Nettosadoista lasketut suhdeluvut ovat jonkunverran järjestykseensä nähden muuttuneet, ei kuitenkaan kolme ensiksi mainittua, vaan neljäs jää jo jälelle. Nettosadoista on neljännelle sijalle tullut syvä, keskitaaja ja myöhäinen istutus. Jokseenkin yhtä hyvän tuloksen on antanut syvä, keskitaaja ja keskiaikanen istutus. Istutusperunoiden vähentäminen on siis saattanut keskitaajan (30 cm) istutuksen näissä edellä mainituissa tapauksissa etualalle bruttosatoihin verrattuna. Huonoin tulos saatiin syvää, harvaa ja aikaista istutusta käytettäessä, kuten bruttosadoistakin. Näistä nettotuloksien suhdeluvuista on piirretty grafillinen taulukko A, jossa tulokset esitetään havainnollisesti.

*Taulukko A.*


130%
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
E1E2E3 S1A1
E1E2E3 S1A2
E1E2E3 S1A3
E1E2E3 S2A1
E1E2E3 S2A2
E1E2E3 S2A3
A1A2A3 S1E1
A1A2A3 S1E2
A1A2A3 S1E3
A1A2A3 S2E1
A1A2A3 S2E2
A1A2A3 S2E3
S1S2 E1A1
S1S2 E1A2
S1S2 E1A3
S1S2 E2A1
S1S2 E2A2
S1S2 E2A3
S1S2 E3A1
S1S2 E3A2
S1S2 E3A3

## E. Loppukatsaus ja päätelmät.

Näistä 11 vuonna suoritetuista kokeista, joista edellä on lyhyesti tehty selkoa, ovat ehkä laatukokeet tärkeimmät ja myös pitkäaikaisimmat. Kasvinviljelysosastolla oli vielä koeajan alkuvuosina melko paljon vanhempia perunalaatuja, joista jotkut ovat kunnialla kestäneet kilpailussa myöhemmin kokeihin otettujen perunalaatujen kanssa. Vuosina 1920—1924 antoivat Iris, Eldorado, Immergut, Kuvernööri, Prof. Maercker, Non plus ultra ja Up to date sekä Juwel suurimmat mukulasadot. Kymmenen vuotta kestäneessä kokeessa tulivat kymmenestä perunalaadusta etualalle Iris, Immergut, Non plus ultra, Up to date ja Kuvernööri. Näistä ovatkin Up to date ja Kuvernööri saaneet melko suuren levikin. Niiden jälkeen lienee Immergutin ja Irisen viljelys maassamme jonkunverran levinnyt. Non plus ultran viljelystä on varmaankin paljon haitannut sen rutonarkuus. Se tosin ei kuulu lainkaan arimpiin täällä aikaisemmin viljeltyihin perunalaatuihin, mutta se on kuitenkin edellä mainituista arin. Kestävin niistä on epäilemättä Immergut, mutta se ei ole maultaan niin hyvä kuin Up to date tai Kuvernööri. Vaaleanpunainen Iris ei ole maultaan ensiluokkainen, mutta ei silti kuitenkaan huono. Sen väri ei miellyttäne ostajapiiriä, joten sen tehtävänä taloudessa lienee etupäässä rehuperunatarpeen tyydyttäminen. Sen suuri mukulasato, kymmenvuotisissa kokeissamme (Katso taulukkoa III) vakuuttaa sen kelpoisuutta ainakin rehuperunaksi. Eldoradosta, joka on antanut hyvin suuria mukulasatoja, voidaan sanoa jokseenkin samaa kuin Irisestäkin. Se kestää ruttoa paremmin kuin Iris. Professor Maercker, joka ei ole enää kokeissa mukana, on viiden vuoden tulosten perusteella antanut myös melko hyvän tuloksen. Othello, joka kymmenvuotisen kokeen mukaan antoi jonkunverran suuremman sadon kuin vanha Magnum bonum, on jätetty myöhemmistä kokeista pois, vaikka sen tärkkelyssato ei ollutkaan mikään huono. Tietääkseni se ei ole myöskään maanviljelijöiden keskuudessa saanut sanottavampaa levikkiä. Magnum bonum on ollut kasvinviljelysosaston kokeissa kauan. Se ei anna suurimpia satoja, mutta ei ole myöskään kaikkein huonoimpiakaan. Se on muodoltaan miellyttävä ja maultaan hyvä peruna sekä hyvin ruton kestävä, jonka vuoksi sitä yhä viljelläänkin, vaikka se saisi olla satoisampi. Pienisatoisia ovat olleet Juli, Victor ja Perle v. Erfurt. Näistä on ensiksi mainittu ollut jonkunverran satoisampi kuin toiset. Aikaisina perunoina ja verrattain hyvän-

makuisina viljellään niitä täällä jonkunverran. Huonosatoisiin kuuluu myös Kiteen musta peruna, jota paikoin Savossa ja Karjalassa viljellään melko paljon. Maultaan on se hyvänlainen kuten monet muutkin maatiaisperunat. Vuosien 1927—1929 perunalaatukokeissa oli useita uusia perunalaatuja. Ensimäiseksi tuli nytkin Iris, toiselle sijalle Majestic ja kolmannelle Immergut. Lähinnä näitä olivat Up to date, Great Scot, Non plus ultra, Ceres, Ashleaf, Kuvernööri ja Vesijärvi, joista kahta viimeksi mainittua perunalaatua viljellään maassamme melko paljon. Vuosina 1928—1930 oli kokeissa yhä lisää uusia perunalaatuja, joista jotkut laadut ovat melko hyviäkin. Ensimäiseksi tuli näistä uusista Pepo ja sen jälkeen Iris ja Immergut. Lähinnä olivat sitten Findlayn Eldorado, Arran Comrade ja Majestic. Pepo on epäilemättä hyvin runsassatoinen perunalaatu, mutta ruokaperunana se ei kuitenkaan kuulu parempien joukkoon, vaan kuulunee enemmän rehuperunoihin.

Vuosien 1928—1930 tärkkelysprosentteja ja satoja tarkastettaessa huomataan, että suurin tärkkelysprosenttiluku oli Parnassialla, Deodaralla, Sharpen, Expressillä ja Hindenburgilla, joiden tärkkelyssadot ha:lta ovat myös suurimpia. Pepolla ja Irisellä on myös yhtä suuret tärkkelyssadot, vaikka niiden tärkkelysprosentit ovatkin paljon pienemmät. Aikaisemmin on jo mainittu, miten Kivennavan peruna on tärkkelysrikas ja tärkkelyssato sen johdosta verrattain suuri. V:n 1928—1930 kokeissa se ei ole ollut mukana. Tärkkelysrikkaita perunalaatuja ovat myös Othello, Non plus ultra ja Prof. Wohltmann. Tärkkelysteollisuutta varten voidaan jotkut näistä melko satoisista ja tärkkelysrikkaista laaduista asettaa etualalle.

Perunalaatujen hyvyyttä arvosteltaessa on annettava arvoa niiden ruton kestävyydelle ja miten hyvin ne säilyvät talven yli. Edellä esitetyistä taulukoista VII ja VIII nähdään, että perunalaadut tässä kohden ovat hyvin erilaiset. Huonosti talven yli säilyviä ovat esim. Spaulding, Witch Hill, Kivennapa, The Factor ja Non plus ultra, eikä Ashleafin, Sharpen Expressin, Vesijärven ja Great Scotinkaan talven yli säilyminen ole ollut tyydyttävä. Sitä vastoin Parnassia, Iris, Findlayn Eldorado, Immergut, Prof. Wohltmann ja Magnum bonum ovat säilyneet hyvin ja useat muut jokseenkin tyydyttävästi.

Perunoiden maanlaatukokeet ovat osoittaneet, että eri perunalaadut suhtautuvat kasvussaan erilailla hieta- savi- ja mutamaahan, joilla maanlaaduilla koe on ollut. Esim. Early

*Puritan* ja *Perle von Erfurt* ovat menestyneet suhteellisesti paremmin hietamaalla kuin savimaalla, joka viimeksi mainittu maanlaatu on tuntuvasti kylmempi kuin hietamaa. Aikaisten perunoiden kasvulle on lämmin, möyheä hietamaa ollut edullinen. *Kiteen* musta peruna on verrattuna toisiin perunalaatuihin menestynyt mutasuolla paremmin kuin hietamaalla.

*Perunan istutusaika-, -syvyys-, -etäisyyskokeesta* on saatu mielenkiintoisia tuloksia. Istutusetäisyys on vaikuttanut hyvin selvästi satoon, vähentäen sitä istutusperunoiden etäisyyden suuretessa. Suurempi istutussyvyys ei yleensä ole ollut edullinen, jos kohta sen vaikutus ei ole ollutkaan säännöllistä. Ei myöskään aikaisin istutus savimaalla ole aina ollut edullinen.

Edellä esitetty tutkimus antaa aihetta muunmuassa seuraaviin päätelmiin:

1) Kymmenvuotisten kokeiden perusteella v:na 1920—1929 tuli kymmenestä perunalaadusta satojensa suuruuden mukaan etualalle *Iris*, *Immergut*, *Up to date*, *Kuvernööri* ja *Magnum bonum*.

2) Kahdeksan vuotisten kokeiden perusteella v:na 1920—1927 tuli 14:sta perunalaadusta ensimäiseksi *Iris* ja sen jälkeen *Immergut*, *Non plus ultra*, *Kuvernööri*, *Up to date* sekä *The Factor*.

3) Kolmivuotisten kokeiden perusteella v:na 1928—1930 antoivat suurimmat mukulasadot *Pepo*, *Iris*, *Immergut*, *Findlayn Eldorado*, *Arran Comrade*, *Majestic* ja *Royal Kidney* sekä *Hindenburg*.

4) Vuosina 1920—1929 kokeissa olleista perunalaaduista oli *Kivennavan* peruna tärkkelysrikkain, nousten keskimäärin 18.0 prosenttiin. Toiselle sijalle tuli *Othello*, jonka keskiprosentti oli 16.3 ja kolmannelle *Non plus ultra* 15.7 prosentilla. Seuraava järjestyksessä oli *Magnum bonum*. Suurimmat tärkkelyssadot saatiin edellä mainittuna aikana *Iris*estä, *Non plus ultra*sta, *Othello*sta ja *Kivennavan* perunasta sekä *Immergut*ista. Tärkkelyssadot vaihtelivat 10:nä vuonna keskimäärin eri perunalaatujen välillä 22.8—33.5 dt:iin ha:lta.

5) Vuosina 1928—1930 oli kokeissa käytetyistä perunalaaduista *Parnassian* tärkkelysprosentti keskimäärin 16.3 ja *Deodaran* 15.4 sekä *Sharpen Express*in 15.3. Lähinnä näitä olivat *Hindenburg*, *Ceres* ja *Great Scot*. Suurimmat tärkkelyssadot saatiin edellä mainittuna aikana *Pepo*sta, *Hindenburg*ista, *Sharpen Express*istä, *Parnassi*-

asta ja Irisestä. Tärkkelyssadot vaihtelivat eri perunalaatujen välillä 23.6—28.8 dt:iin ha:lta.

6) Perunataudit ja niistä varsinkin perunarutto, joka useina vuosina on vahingoittanut perunalaatuja, ovat turmelleet kuten taulukosta VII nähdään varsinkin maatiaislaatuja ja useita aikaisia sekä monia hyviä ruokaperunalaatuja. Perunalaatujen joukossa on kuitenkin useita erittäin rutonkestäviäkin, kuten Magnum bonum, Eldorado ja Immergut.

7) Perunoita kellarissa säilytettäessä talven yli on, kuten taulukosta VIII nähdään, ollut hyvin huomattavia eroja eri perunalaatujen välillä. Säilytystappio vaihteli talvella 1929—1930 4.4—55.9 %:iin.

8) Makuhavainnoiden perusteella ovat kokeiltavat perunat olleet melko erilaiset, kuten taulukosta IX lähemmin nähdään.

9) Perunalaadut ovat suhtautuneet hieta-, savi- ja mutamaahan eri lailla.

10) Perunoiden istutusaika on vaikuttanut mukulasatoihin hyvin tuntuvasti. Aikaisin istutus on jäykänlaisella savimaalla ollut vain matalaa ja taajinta istutusta käytettäessä edullisin. Sitävastoin ovat toinen ja kolmas kylvöaika olleet syvempää istutusta käytettäessä useimmassa tapauksessa edullisemmat.

11) Perunoiden taajin istutus (20 cm) on säännöllisesti antanut suuremman sadon ja etäisyyden suuretessa on sato myös aina pienentynyt.

12) Perunoiden istutussyvyyksistä on matala istutus (7 cm) ollut syvempää (14 cm) istutusta parempi, jos käytettiin aikaisinta istutusta, mutta istutettaessa vähän myöhempään (29/5), on syvempi istutus ollut edullisempi. Tämä johtunee siitä, että liian aikaisin istutettaessa perunat tulevat jäykänlaisessa savimaassa syvää istutusta käytettäessä kylmän ja liian kostean vaon pohjalle, josta seuraa perunoiden kasvun hidastuminen.

---

# Kirjallisuusluettelo.

**Aamisepp, Jul.** 1926 — Der Kartoffelbau in Eesti (Estland). Tallinna 1926, p. 7.
**Alcenius, E. R.** 1925 — Potatisodling. Helsingfors 1925, p. 63.
**Becker, A.** 1930 — Pflanzenphysiologische Betrachtungen über die Form der Kalidüngung zu chlorempfindlichen Kulturen. Angewandte Botanik 1930, p. 86.
**Becker-Dillingen, J.** 1928 — Handbuch des Hackfruchtbaues und Handelspflanzenbaues. Berlin 1928, p. 278—312.
**Behrens, W. U.** 1929 — Zum Fehlerausgleich bei Feldversuchen. Landw. Forschungen. Sonderausgabe der Landw. Jahrbücher. 2 Acker und Pflanzenbau 31, 1929, p. 115.
**Broddesson, Carl.** 1915 — Kupning eller ej af potatis på lätt sandjord. Landtmannen 1915, p. 395.
**Christie, W.** 1918 — Potetdyrkning. Kristiania 1918, p. 55.
— 1912 — Forsøk med saettepoteter av forskjellig modenhetsgrad. Beretn. om Hedemarkens Amts Forsøksstation 1911. Hamar 1912, p. 20.
— 1919 — Rationel potetdyrkning. Nogen forsøksresultater og erfaringer. Särtryck ur Lantbruksveckans handlingar för år 1919. Stockholm 1919, p. 55.
**Christensen, Anton.** 1905 — Kartoflen og dens Dyrkning. København 1905, p. 64.
**Djurle, O.** 1929 — Är potatisodling mera lönande än rovodling på torvjordarna? Svenska Mosskulturföreningens Tidskrift 1929, p. 41.
**Elfving, Fredr.** 1896 — Tärkeimmät viljelyskasvit. Helsinki 1896, p. 103.
**von Essen, G. G. W.** 1879 — Notiser rörande potatisodlingen. Landtmannen. Tidskrift för Finlands jordbruk och dess binäring 1879, p. 132.
**Feilitzen, Hj.** 1915 — Behöfver potatisen kupas på lätt jord. Landtmannen 1915, p. 4.
**Forsberg, L.** 1916 — Potatisodling. Den mindre jordbrukarens handbok. Stockholm 1916, p. 47.
— 1915 — Kupning eller ej af potatis? Landtmannen 1915, p. 431.
**Gréen, John.** 1915 — Odling av tidig potatis. Stockholm 1915, p. 9.
**Granqvist, J. V.** 1926 — En lönande potatisodling. Stockholm 1926, p. 61.
**Grotenfelt, Gösta ja Väinö Puhakka.** 1917 — Lopullinen selostus Maanviljelystaloudellisella koelaitoksella vuosina 1911—1913 suoritettujen perunaviljelyskokeiden tuloksista. Maanviljelys-taloudellinen koelaitos. Vuosikertomus 1913—1914. Helsinki 1917, p. 340—357.
**Grotenfelt, Gösta.** 1922 — Suomalainen peltokasviviljelys. Helsinki 1922, II osa, p. 164.
**Hanelles, Sal.** 1801 — Yritys Ilmajoen pitäjän kertomukseen. Tietoja Ilmajoen pitäjästä I. (Kirj. 1801, Suomentanut v. 1903 N. L.) Ilmajoki 1903, p. 33.
**Hansen, A. J.** 1905 — Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. Tidskrift for Landbrugets Planteavl 1905, p. 449.

**Helweg, L.** og **Kølpin Ravn, F.** 1917 — Overvintringsforsøg med Kartofler 1913 —1917. Tidskrift for Planteavl 1917, p. 450.

**Hintikka, T. J.** 1929 — Peltokasviemme tärkeimmät tuhosienet. Maa ja metsä. I, Kasvituotanto. Porvoo 1929, p. 603.

**Jernström, J.** Potatisodlingsförsök, föranstaltade af Nylands- och Tavastehus läns Lantbrukssälskap. Biet, Tidskrift för Finlands landthushållning 1891, p. 257.

**Knorr, P.** 1922 — Versuchsergebnisse auf dem Gesamtgebiete des Kartoffelbaues im Jahre 1920. Arbeiten des Forschungsintitutes für Kartoffelbau 6. 1922, p. 73.

**Larsen, J. C.** 1915 — Forsøg med Dyrkning af tidlige Kartofler 1903—1909. Tidsskrift for Planteavl 1915, p. 193.

— 1912 — Forsøg med Dyrkning af tidlige Kartofler. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl 1912, p. 319.

— 1911 — Resultater af Forsøg med Kartofler, lagt til forskellig Tid og i forskellige Dybder. Tidskrift for Landbrugets Planteavl 1911, p. 402.

**Lindberg, Björn.** 1922 — Potatisodlingen å Skogby under det gågna och det kommande året. Tidskrift för Finlands Svenska Lantmän 1922, p. 48.

**Lindner, Gerhard.** 1926 — Die Bedeutung der chemischen Zusammensetzung für den Abbau der Kartoffeln. Deutsche Landwirtschaftliche Presse 1926, p. 539.

**Lundblad, Karl.** 1928 — Olika gödselmedels inverkan på smak och kvalitet hos potatis. Svenska Mosskulturföreningens Tidskrift 1928, p. 109.

**Nordling, X.** 1884 — Berättelse om jordbruket å Toivoniemi i Enare för år 1883. Landtbrukssällskapens årsberättelser, förhandlingar m. m. Helsingfors 1884, p. 25.

**Oortwyn Botjes, J.** 1924 — Die Verwendung unreifer Kartoffeln als Saatgut. Deutsche Landwirtschaftliche Presse 51, 1924, p. 104.

**Osvald, Hugo.** 1926 — Sveriges allmänna lantbrukssällskaps jordbruksbyrås försöksverksamhet 1920—1924. Stockholm 1926, p. 74.

— Utsädesväxlingens betydelse vid potatisodling. Svenska Mosskulturföreningens Tidskrift N:o 2, 1929, p. 104.

**Puhakka, Väinö.** 1913 — Istutusperunoiden koon ja istutusetäisyyden vaikutuksesta sadon suuruuteen. Suomen maanviljelystaloudellinen koelaitos. Tiedonantoja maamiehille N:o 10, 1913, p. 6.

**Remy, Th.** 1920 — Die Pflanzenkartoffel. Berlin 1920, p. 103.

— 1909 — Der Hackfruchtbau. Berlin 1909, p. 103.

**Richey, Fr. D.** 1924 — Adjusting yields to their regression on a moving average as a means for correcting for soil heterogeneity. Journal of Agricultural Research 27, N:o 2, 1924, p. 79.

**Rindell, Arthur.** 1929 — Maa ja metsä. I, Kasvituotanto. Porvoo 1929, p. 351.

**Sauli, J. O.** 1929 — Maa ja metsä. I, Kasvituotanto. Porvoo 1929, p. 732.

**Scharnagel.** 1918 — Saatgutwechsel bei Kartoffeln, seine ertragsteigernde Wirkung. Deutsche Landw. Presse 45, 1918, p. 123.

**Schneider, G., Schlumberger, O.** und **Snell, K.** 1928 — Versuchsergebnisse auf dem Gesamtgebiete des Kartoffelbaus in den Jahren 1923—1926. Mitteilungen aus der biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, 36, 1928, p. 55.

**Simola, E. F.** 1920a — Perunan korjuuaikakokeiden tuloksia vuosina 1916—1919. Suomen maanviljelystaloudellinen koelaitos. Tiedonantoja maamiehille N:o 62. Helsinki 1920, p. 10.

— 1920b — Perunalaatukokeiden tuloksia vuosilta 1915—1919. Suomen maanviljelystaloudellinen koelaitos. Tiedonantoja maamiehille N:o 63. Helsinki 1920, p. 8.

**Sjollema, B.** 1899 — Über den Einfluss von Chlor-und anderen in den Stassfurter Rohsalzen vorkommenden Verbindungen auf die Zusammensetzung und den Ertrag der Kartoffeln. Journal für Landw. 1899, p. 305.

**Snell, Karl.** 1921 — Systematik der Kartoffelsorten. Fühlings landwirtschaftliche Zeitung 70, 1921, p. 14.

— 1922a — Die Kartoffel. Freiburg 1922, p. 39.

— 1922b — Kartoffelsorten. Arbeiten des Forschungsinstitutes für Kartoffelbau 1922, p. 77.

**Tuorila, Pauli.** 1929 — Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Kartoffeln in Finnland. Suomen Suoviljelysyhdistys. Tieteellisiä julkaisuja N:o 11, 1929, p. 54.

**Werner, Hugo.** 1906 — Der Kartoffelbau. Berlin 1906, p. 176.

**Witte, H.** 1904 — Hållbarheten hos potatis skördad på fastmark och på mossjord. Svenska Mosskulturföreningens Tidskrift 1904, p. 252.

— 1923 — Potatisodling på torvjord, dess möjligheter och förutsättningar. Särtryck av Sv. Mosskulturföreningens Tidskrift 1923, p. 35.

**Åkerman, Å.** 1929 — Försöksteknik. Stockholm 1929, p. 3—46.

---

# Kartoffelbauversuche

*der Abteilung für Pflanzenbau der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in den Jahren 1920—1930.*

(Referat)

Von den im Verlauf von 11 Jahren an der Abteilung für Pflanzenbau ausgeführten Versuchen, die oben kurz erörtert wurden, sind wohl die Sortenversuche die wichtigsten und zugleich langwierigsten. In den ersten Jahren der Versuchszeit gab es noch ziemlich viel ältere Kartoffelsorten, von welchen einige den Wettstreit mit den später zu Versuchen herangezogenen Kartoffelsorten mit Ehren bestanden haben. In den Jahren 1920—1924 lieferten die Sorten Iris, Eldorado, Immergut, Kuvernööri, Prof. Maercker, Non plus ultra, Up to date und Juwel die grössten Knollenerträge. In einem 10 Jahre währenden Versuch rückten Iris, Immergut, Non plus ultra, Up to date und Kuvernööri in die erste Reihe vor. Von diesen haben Up to date und Kuvernööri eine ziemlich grosse Verbreitung gewonnen. Auch der Anbau von Immergut und Iris dürfte sich hierzulande ein wenig verbreitet haben. Den Anbau der Sorte Non plus ultra hat ihre Krautfäuleempfindlichkeit bestimmt sehr beeinträchtigt. Sie gehört zwar nicht zu den empfindlichsten der hier früher gebauten Kartoffelsorten, aber unter den hier aufgezählten ist sie die empfindlichste. Die widerstandsfähigste der obigen Sorten ist ohne Zweifel Immergut, sie schmeckt aber nicht ebenso gut wie Up to date oder Kuvernööri. Die Iris mit ihrer rötlichen Schale hat keinen erstklassigen, aber auch keinen schlechten Geschmack. Ihre Farbe scheint nicht den Käufern zuzusagen, weshalb ihre wirtschaftliche Aufgabe hauptsächlich in der Befriedigung des Bedarfs an Futterkartoffeln bestehen dürfte. Ihr grosser Knollenertrag hat im Verlauf unseres zehnjährigen Versuchs (siehe Tab. III) ihre Brauchbarkeit wenigstens als Futterkartoffel festgestellt. Von der Sorte Eldorado, welche sehr grosse Knollenerträge geliefert hat, lässt sich ungefähr dasselbe sagen wie von der Iris. Sie widersteht der Krautfäule besser als Iris. Professor Maercker, nunmehr von den Versuchen ausgeschaltet, liefert, wie fünfjährige Versuche gezeigt haben, ebenfalls einen recht guten Ertrag. Die Sorte Othello, deren Erträge auf Grund des zehnjährigen Versuchs etwas grösser waren als diejenigen der alten Magnum bonum, wurde von den späteren Versuchen ausgeschlossen, obwohl ihr Stärkegehalt durchaus nicht niedrig war. Immerhin hat sie bei den Landwirten auch keine grössere Verbreitung gewonnen. Magnum bonum ist in der Abteilung für Pflanzenbau lange ein Versuchsobjekt gewesen. Ihre Erträge gehören weder zu den grössten noch zu den

kleinsten. Diese Kartoffel ist angenehm von Form und Geschmack und hat gegenüber der Kartoffelkrankheit gute Widerstandskraft gezeigt, weshalb man sie noch immer anbaut, obwohl sie ergiebiger sein könnte. Geringe Erträge lieferten Juli, Victor und Perle v. Erfurt; doch war die erstgenannte ein wenig ergiebiger als die beiden anderen. Da sie frühe und verhältnismässig schmackhafte Sorten sind, werden sie hier und da gebaut. Zu den wenig ergiebigen Sorten gehört auch die schwarze Kartoffel von Kitee, die stellenweise in den Landschaften Savo und Karjala recht viel angebaut wird. Wie viele andere Landsorten ist auch diese ziemlich schmackhaft. Die Versuche der Jahre 1927—1929 umfassten viele neue Kartoffelsorten. Auch jetzt trug Iris den Preis davon; in zweiter Reihe kam Majestic und in dritter Immergut. Dann folgten Up to date, Great Scot, Non plus ultra, Ceres, Ashleaf, Kuvernööri und Vesijärvi, die zwei letzten in Finnland ziemlich viel gebaut. In den Jahren 1928—1930 kamen in den Versuchen immer noch neue Kartoffelsorten hinzu, von welchen einige recht gut waren. Die beste von diesen neuen Sorten war Pepo, dann kamen Iris und Immergut, sowie in zweiter Linie Finlays Eldorado, Arran Comrade und Majestic. Pepo ist ohne Zweifel eine sehr ergiebige Kartoffelsorte, aber als Speisekartoffel gehört sie nicht zu den besseren, sondern ist wohl mehr als Futterkartoffel zu betrachten.

Eine Prüfung der Stärkeprozente und -erträge der Jahre 1928—1930 ergibt, dass Parnassia, Deodara, Sharpes Express und Hindenburg den höchsten Stärkegehalt hatten; auch ihre Stärkeerträge pro ha gehörten zu den grössten. Pepo und Iris lieferten ebenso grosse Stärkeerträge, aber ihr Stärkegehalt war bedeutend geringer. Die Kartoffel von Kivennapa erwies sich als stärkereich und somit war auch ihr Stärkeertrag verhältnismässig hoch. Bei den Versuchen der Jahre 1928—1930 kam diese Sorte nicht vor. Stärkereiche Kartoffelsorten waren ferner Othello, Non plus ultra und Prof. Wohltmann. Mit Rücksicht auf die Stärkefabrikation kann man einigen dieser recht ergiebigen und stärkereichen Sorten den Vorrang geben. Wenn die Qualität der Kartoffelsorten beurteilt werden soll, muss darauf Gewicht gelegt werden, wie widerstandskräftig sie gegen die Kartoffelkrankheit sind und wie gut sie den Winter überdauern. Aus den Tabellen VII und VIII ist zu ersehen, dass die Kartoffelsorten in diesen Beziehungen sehr verschieden sind. Spaulding, Witch Hil, Kivennapa, The Factor, Non plus ultra u. a. halten sich den Winter über schlecht, Ashleaf, Sharpes Express, Vesijärvi und Great Scot unbefriedigend. Dagegen lassen sich Parnassia, Iris, Finlays Eldorado, Immergut, Prof. Wohltmann und Magnum bonum gut, manche andere ziemlich befriedigend aufbewahren.

*Unsere Kartoffelbauversuche auf Sand-, Ton- und Moorboden* haben dargelegt, dass die einzelnen Kartoffelsorten auf den verschiedenen Bodenarten ungleich gedeihen. Early Puritan und Perle von Erfurt z. B. gediehen verhältnismässig besser auf Sand- als auf Tonboden, wahrscheinlich weil die letztgenannte Bodenart merkbar kälter ist. Für das Wachstum der Frühkartoffeln war warmer, lockerer Sandboden vorteilhaft. Die schwarze Kartoffel von Kitee gedieh im Vergleich mit anderen Sorten besser auf Moor- als auf Sandboden

Die Versuche über *Legezeit, Setztiefe* und *Pflanzenabstand* lieferten interessante Resultate. Der Pflanzenabstand hat sehr deutlich den Ertrag beeinflusst, indem dieser mit der Vergrösserung des Abstandes sank. Eine grössere Setztiefe war nicht vorteilhaft, obschon diese Wirkung keine Gesetzmässigkeit erkennen liess. Auch ein sehr frühes Kartoffellegen erwies sich auf Tonboden nicht immer als günstig.

Die hier referierte Untersuchung gibt Anlass zu u. a. folgenden Schlüssen:

1) Auf Grund der zehnjährigen Kartoffelversuche 1920—1929 lieferten von 10 Sorten folgende die grössten Erträge: Iris, Immergut, Up to date, Kuvernööri und Magnum bonum.

2) Die achtjährigen Versuche 1920—1927 stellten unter 14 Kartoffelsorten folgende in die erste Reihe: Iris, Immergut, Non plus ultra Kuvernööri, Up to date und The Factor.

3) Gemäss den dreijährigen Kartoffelversuchen 1928—1930 gaben Pepo, Iris, Immergut, Finlays Eldorado, Arran Comrade, Majestic, Royal Kidney und Hindenburg die grössten Knollenerträge.

4) Von den beim Versuch 1920—1929 verwendeten Kartoffelsorten hatte Kivennapa den grössten Stärkegehalt; er belief sich im Mittel auf 18.0 %. Die zweite Stelle gebührt Othello mit einem mittleren Stärkegehalt von 16.3 % und als dritte kam Non plus ultra mit 15.7 %. Die vierte in der Reihe war Magnum bonum. Die grössten Stärkeerträge lieferten während der genannten Versuchszeit Iris, Non plus ultra, Othello, Kivennapa und Immergut. Die Stärkeerträge der verschiedenen Kartoffelsorten schwankten im Verlauf jener zehn Jahre zwischen 22.8 und 33.6 Ton pro ha.

5) Von den zum Versuch 1928—1930 benutzten Kartoffelsorten hatte Parnassia ein mittleres Stärkeprozent von 16.3, Deodara 15.4 und Sharpes Express 15.3 %. Dann folgten Hindenburg, Ceres und Great Scot. Die grössten Stärkeerträge erhielt man während der genannten Zeit von Pepo, Hindenburg, Sharpes Express, Parnassia und Iris. Diese Erträge schwankten bei den einzelnen Sorten zwischen 23.6 und 28.8 Dt. pro ha.

6) Die Kartoffelkrankheiten und insbesondere die Krautfäule, welche mehrere Jahre die Kartoffeln geschädigt hat, beschädigten, wie aus Tabelle VII ersichtlich, namentlich Landsorten, mehrere Frühkartoffeln und manche gute Futterkartoffelsorte. Doch gibt es auch mehrere sehr krautfäulefeste Kartoffelsorten, wie Magnum bonum, Eldorado und Immergut.

7) Im Keller aufbewahrt haben, wie Tabelle VIII darlegt, die einzelnen Kartoffelsorten den Winter sehr ungleich überdauert. Der Aufbewahrungsverlust schwankte im Winter 1929—1930 zwischen 4.4 und 55.9 %.

8) Die Beobachtungen über den Geschmack der Versuchskartoffeln gaben recht wechselnde Resultate, wie Tabelle IX genauer darlegt.

9) Die Kartoffelsorten haben sich zu Sand-, Ton- und Moorboden in verschiedener Weise verhalten.*

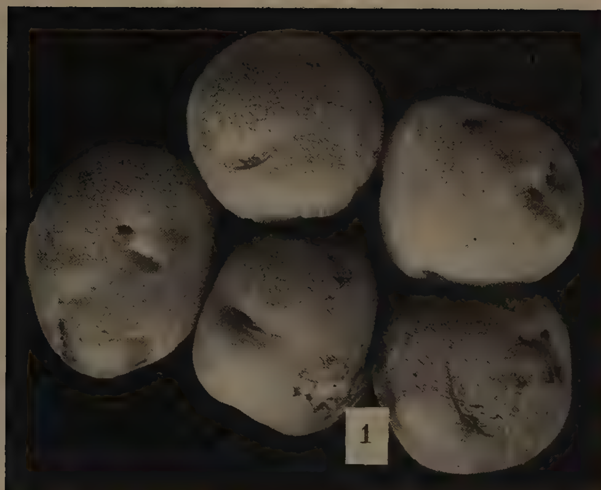
10) Die Zeit des Kartoffellegens ist von sehr bemerkbarem Einfluss auf den Knollenertrag gewesen. Das früheste Auslegen auf schwerem Tonboden war nur bei seichter und dichtester Legeweise am günstigsten. Da-

gegen erwies sich die zweite und dritte Saatzeit bei tiefem Legen in den meisten Fällen als vorteilhafter.

11) Der kleinste Pflanzenabstand (20 cm) lieferte regelmässig einen besseren Ertrag, bei Vergrösserung des Abstandes nahm der Ertrag ab.

12) Eine geringere Legetiefe der Saatkartoffeln (7 cm) zeigte sich vorteilhafter als eine tiefere (14 cm), wenn es sich um die früheste Setzperiode handelte; legte man aber die Kartoffeln etwas später (29. V.), so erwies es sich besser, dieselben tiefer unterzubringen. Dies dürfte darauf beruhen, dass Kartoffeln, die allzu früh in ziemlich schwerem Tonboden tief gelegt werden, am Boden einer kalten und zu feuchten Furche zu liegen kommen, was ihr Wachstum verlangsamt.

---




Iris.




Immergut.




Up to date.




Parnassia.



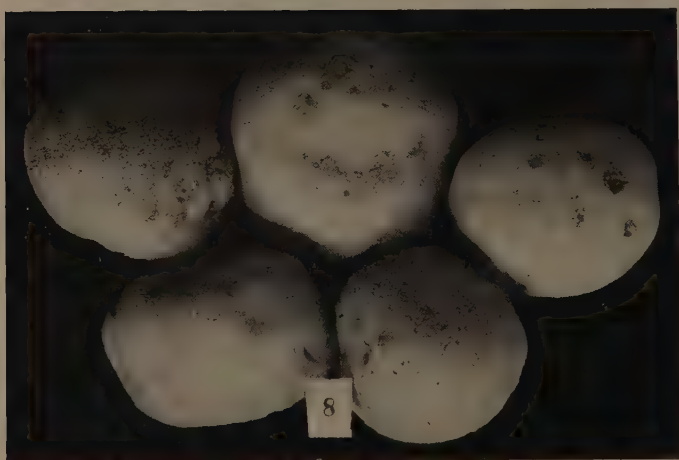

Hindenburg.




Pepo.




Great Scot.




Findlayn Eldorado.




Immune Ashleaf.




Majestic.




Vesijärvi.




Sharpen Express.




Arran Comrade.




Deodara.

# Koetoimintakirjallisuutta.

Vuoden 1926 alusta ilmestyvät valtion maatalouskoetoimintaa käsittelevät julkaisut kahtena sarjana, joista toinen »Valtion maatalouskoetoiminnan julkaisuja» on tieteellisluontoinen ja toinen »Valtion maatalouskoetoiminnan tiedonantoja» enemmän kansantajuinen. Seuraavassa luettelossa mainitaan paitsi näihin sarjoihin kuuluvia teoksia myös ne vanhemmat maatalouden koe- ja tutkimustoiminta-alaan kuuluvat teokset, jotka ovat ilmestyneet vuoden 1922 jälkeen.

## I. Maatalouden koetoiminnan keskusvaliokunnan tiedonantoja:

N:o 1. *Pauli Tuorila:* Valtion varoilla järjestettyjen paikallisten lannoituskokeitten tuloksia vuosilta 1922—1923. Helsinki 1924. Hinta Smk 5: —.

N:o 2. *Vihtori Lähde:* Paikalliset lannoituskokeet vuosina 1922—1924. Koetuloksia ja lannoituksen kannattavaisuuslaskelmia. Helsinki 1925. Hinta Smk 6: —.

N:o 3. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkastus eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1924. Helsinki 1925. Hinta Smk 10: —.

## II. Maatalouskoelaitoksen tieteellisiä julkaisuja:

N:o 17. *E. F. Simola:* Juurikasvien viljelyksestä. Koetuloksia naapurimaissa ja maanviljelystaloudellisen koelaitoksen kasviviljelysosastolla tehdyistä juurikasvikokeista. (Referat: Die Wurzelfruchtversuche an der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt 1915—1921). Helsinki 1923. Hinta Smk 10: —.

N:o 18. *E. F. Simola:* Untersuchungen über den Einfluss der Grünfuttersamenmischungen auf die Höhe der Ernteerträge und die Beschaffenheit des Grünfutters. Helsinki 1923. Hinta Smk 10: —.

N:o 19. *E. F. Simola:* Maanlaatujen ja maan eri kosteussuhteiden vaikutuksesta eräiden kaura- ja ohralaatujen morfologisiin ominaisuuksiin. (Referat: Der Einfluss der Bodenart und der verschiedenen Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens auf die morphologischen Eigenschaften gewisser Hafer- und Gerstensorten). Helsinki 1923. Hinta Smk 10: —.

N:o 20. *E. F. Simola:* Pellavan jalostuksesta yksilövalintaa käyttämällä. Helsinki 1923. Hinta Smk 4: —.

N:o 21. *E. F. Simola:* Huomioita viljellyn hieta-, savi- ja multamaan kirren sulamisesta Maanviljelystaloudellisella koelaitoksella vuosina 1922 ja 1923. Helsinki 1923. Hinta Smk 2: 50.

N:o 22. *Kaarlo Teräsvuori:* Mittarijärjestelmän käyttämisestä kenttäkokeissa. (Referat: Über die Anwendung des Massparzellensystems bei Feldversuchen). Helsinki 1923. Hinta Smk 10: —.

N:o 23. *Yrjö Hukkinen:* Havaintoja herukan äkämäpunkin (Eriophyes ribis Nal.) esiintymisestä Suomessa. (Referat: Über das Auftreten der Johannisbeeren-Gallmilbe Eriophyes ribis Nal. in Finnland). Helsinki 1923. Hinta Smk 2: 50.

N:o 24. *E. F. Simola:* Maanviljelystaloudellisen koelaitoksen kasviviljelysosaston apilakokeet v. 1919—1923. Helsinki 1924. Hinta Smk 10: —.

N:o 25. *Yrjö Hukkinen:* Tiedonantoja viljelyskasveille vahingollisten eläinlajien esiintymisestä Pohjois-Suomessa. (Referat: Mitteilungen über die Schädlinge der Kulturpflanzen im nördlichen Finnland). Helsinki 1925. Hinta Smk 30: —.

N:o 26. *Ilmari Poijärvi:* Suomalaisen lypsykarjan ravinnontarve käytännöllisten ruokintakokeiden valossa. Helsinki 1925. Hinta Smk 15: —.

## III. Maatalouskoelaitoksen maamieskirjasia:

N:o 9. *T. J. Hintikka:* Tuhosieniopas maanviljelijöitä, puu- ja kasvitarhanhoitajia varten. Toinen painos. Helsinki 1924. Hinta Smk 6: —.

N:o 10. *J. Ivar Liro:* Biisamimyyrä, Fiber zibethicus. Helsinki 1925. Hinta Smk 6: —.

N:o 11. *Vilho A. Pesola:* Piirteitä Saksan kasvinjalostustyöstä ja kasvinviljelyskoetoiminnasta. Helsinki 1925. Hinta Smk 10: —.

N:o 12. *Ilmari Poijärvi:* Korjuuajan vaikutus heinäsadon määrään ja laatuun. Kokeita kesän 1924 heinällä. Helsinki 1925. Hinta Smk 10: —.

## IV. Maatalouskoelaitoksen tiedonantoja maamiehille:

N:o 73. *T. J. Hintikka:* Omena- ja päärynärupi. Helsinki 1923.

N:o 74. Kasviviljelysosaston kenttäopas kesällä 1923. Helsinki 1923.

N:o 75. *T. J. Hintikka:* Luumujen pussitauti ja sen torjuminen. Helsinki 1924.
N:o 76. *Ilmari Poijärvi:* Kesän 1924 heinäsadon kokoomuksesta sekä sen tuotantoarvon arvioimisesta. Helsinki 1925.
N:o 77. *Ilmari Poijärvi:* Kesän 1925 heinänsadon kokoomuksesta ja sen tuotantoarvon arvioimisesta. (Referat: Om sammansättningen av höskörden sommaren 1925 och bedömandet av dess produktionsvärde). Helsinki 1925.

**V. Kasvinsuojelukirjasia:**

N:o 1. *J. I. Liro:* Perunasyöpä. 1923.
N:o 2. *J. I. Liro:* Omenahärmästä ja sen vastustamisesta. 1924.
N:o 3. *J. I. Liro:* Koloradokuoriainen uhkaamassa Europan perunaviljelyä. 1925.

---

**I. Valtion maatalouskoetoiminnan julkaisuja:**

N:o 1. Ei ole vielä ilmestynyt.
N:o 2. *E. F. Simola:* Maanlaatujen ja kosteussuhteiden vaikutuksesta eräiden viljelyskasvien morfologisiin ominaisuuksiin, satoihin ja vedenkulutukseen. (Referat: Ueber den Einfluss der Bodenart und der Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens auf die morphologischen Eigenschaften, Ernteerträge und den Wasserverbrauch gewisser Kulturpflanzen). Helsinki 1926. Hinta Smk 20: —.
N:o 3. *E. F. Simola:* Pellavan jalostuksen tuottamia tuloksia. (Referat: Einige Ergebnisse der Leinzüchtung). Helsinki 1926. Hinta Smk 10: —.
N:o 4. *T. Terho:* Tutkimuksia kotimaisten sonnien vaikutuksesta jälkeläistensä maidontuotantoon ja maidon rasvapitoisuuteen I.-L. S. K. 182 Ounaan, L. S. K. 74 Matin ja I. S. K. 25 Pomin suvut. (Referat: Über die Vererbung der Leistungsmerkmale beim finnischen einheimischen Rindvieh). Helsinki 1926. Hinta Smk 25: —.
N:o 5. *E. F. Simola:* Tutkimuksia viljelysmaiden jäätymisestä ja kirren sulamisesta maatalouskoelaitoksella vuosina 1924, 1925 ja 1926. (Referat: Untersuchungen der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt über das Einfrieren des Kulturlandes und das Auftauen des Bodenfrostes in den Jahren 1924, 1925 und 1926). Helsinki 1926. Hinta Smk 10: —.
N:o 6. *Ilmari Poijärvi:* Valmistavia tutkimuksia rehuannoksen suuruuden vaikutuksesta rehujen tuotantoarvoon. (Summary: Preliminary investigations regarding the influence of the size of the ration on the productive value of feeding stuffs). Helsinki 1926. Hinta Smk 10: —.
N:o 7. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkastus eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1925. (Summary: The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1925). Helsinki 1926. Hinta Smk 10: —.
N:o 8. *Vilho A. Pesola:* Kevätvehnän keltaruosteen kestävyydestä. (Abstract: On the resistance of spring wheat to yellow rust). Helsinki 1927. Hinta Smk 30: —.
N:o 9. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1926. (Summary: The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1926). Hinta Smk 10: —.
N:o 10. *O. Collan:* Tulokset talvikaalikokeista Hinnonmäen puutarhakoeasemalla v. 1923—1925. (Referat: Resultate der Versuche mit Winterkohle an der Gartenversuchsstation Hinnonmäki in den Jahren 1923—25). Helsinki 1927. Hinta Smk. 5: —.
N:o 11. *P. Kokkonen:* Rukiin talvehtimisen ja sen juurien venyvyyden ja venytyskestävyyden välisestä suhteesta. Helsinki 1927. Hinta Smk 10: —.
N:o 12. *V. Lähde:* Paikalliset lannoituskokeet vuosina 1922—1926. (Referat: Die lokalen Düngungsversuche in den Jahren 1922—1926). Helsinki 1927. Hinta Smk 25: —.
N:o 13. *Ilmari Poijärvi:* Suomaalla ja kovalla maalla kasvaneiden heinien tuotantoarvo toisiinsa verrattuna. (Summary: Comparison of the productive values of hays from meadows on mineral and peat soils). Helsinki 1927. Hinta Smk 10: —.
N:o 14. *S. Parkku:* Kertomus sikatalouskoeasemalla tehdyistä lihotussikojen tuotantotarkkailukokeista. Helsinki 1927. Hinta Smk 5: —.
N:o 15. *J. Valmari—Toimi Ruokosalmi:* Sokerijuurikkaan sekä lantun ja turnipsin lannoitustarpeesta. (Referat: Über das Düngebedürfnis der Zuckerrübe). Helsinki 1928. Hinta Smk 10: — .
N:o 16. *Solmu Parkku:* Kuorittu maito, kalajauho sekä kasvikunnasta saadut väkirehut valkuaisainetarpeen tyydyttäjinä sikojen ruokinnassa. (Referat: Abgerahmte Milch, Fischmehl und die vegetabilische Kraftfutter als Befriediger des Eiweissbedarfs bei der Schweinefütterung). Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 17. *Solmu Parkku:* Kertomus sikatalouskoeasemalla tehdyistä eri sikakantoja vertailevista ruokintakokeista v. 1927. (Referat: Bericht über vergleichende Fütterungsversuche mit verschiedenen Schweinestämmen an der Versuchsstation für Schweinewirtschaft 1927). Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 18. *Erik Bruun:* Lypsykauden maidontuotantokäyrään vaikuttavista tekijöistä ja sen muodon periytymisestä itäsuomalaisessa karjassa. (Summary: Factors influencing the lactation curve and the hereditariness of its shape in East Finnish cattle.) Helsinki 1928. Hinta Smk 25: —.

N:o 19. *T. Terho:* Tutkimuksia kotimaisten sonnien vaikutuksesta jälkeläistensä maidontuotantoon ja maidon rasvapitoisuuteen II.-I. S. K. 8 Oivan, I. S. K. 4 Tahvon, I. S. K. 305 Hintsin, L. S. K. 5 Monnin ja L. S. K. 262 Jumbon suvut. (Referat: Über die Vererbung der Leistungsmerkmale beim finnischen einheimischen Rindvieh.) Helsinki 1928. Hinta Smk 30: —.

N:o 20. *E. S. Tomula:* Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia II. (Referat: Untersuchungen über die Beschaffenheit des einheimischen Getreides). Helsinki 1928. Hinta Smk. 15: —.

N:o 21. *E. F. Simola:* Maanlaadun ja lannoituksen sekä kosteuden vaikutuksesta eräiden kaura- ja ohralaatujen morfologisiin vaihteluihin, satoihin ja veden kulutukseen. (Referat: Über den Einfluss der Bodenbeschaffenheit, Düngung und Feuchtigkeit auf die morphologischen Schwankungen, die Erträge und den Wasserverbrauch gewisser Hafer- und Gerstensorten). Helsinki 1929. Hinta Smk 20: —.

N:o 22. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1927. (Abstract: On the pasture husbandry in Finland and the control of the yield of pastures, together with a summary of the results of the pasture control during the years 1924—1927). Helsinki 1929. Hinta Smk 15: —.

N:o 23. *T. J. Hintikka:* Perunasyövän levinneisyydestä eri maissa ja muutamista ilmastollisista seikoista sen saastuttamilla alueilla. (Referat: Über die Verbreitung des Kartoffelkrebses in verschiedenen Ländern sowie über einige klimatischen Faktoren der verseuchten Gebiete). Helsinki 1929. Hinta Smk 20: —.

N:o 24. *E. F. Simola:* Nurmikasvien siemensekoituksista. Maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vuosina 1923—1928 erilaisilla nurmikasvien siemensekoituksilla suoritettu koe. (Referat: Über Samenmischungen von Wiesenpflanzen). Helsinki 1929. Hinta Smk 10: —.

N:o 25. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1928. (Summary: The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1928). Helsinki 1929. Hinta Smk 15: —.

N:o 26. *J. Valmari* ja *Viljo Kanervo:* Kasvien vedenkäyttö ja säätekijät. (Referat: Der Wasserverbrauch der Pflanzen mit Berücksichtigung der Witterungselemente). Helsinki 1930. Hinta Smk 15: —.

N:o 27. *Solmu Parkku:* Kertomus Sikatalouskoeasemalla tehdyistä ruokintakokeista v. 1928. (Referat: Bericht über vergleichende Fütterungsversuche mit verschiedenen Schweinestämmen an der Versuchsstation für Schweinewirtschaft 1928). Helsinki 1930. Hinta Smk 5: —.

N:o 28. *Ilmari Poijärvi* ja *Elsa-Maija Listo:* Suomessa tuotetun lehmänmaidon kokoomuksesta ja lehmien siitä johtuvasta tuotantorehuntarpeesta. (Referat: Über die Zusammensetzung der in Finnland produzierten Kuhmilch und den dadurch bedingten Bedarf der Kühe an Produktionsfutter). Helsinki 1930. Hinta Smk 10: —.

N:o 29. *Armo Teräsvuori:* Über die Bodenazidität mit besonderer Berücksichtigung des Elektrolytgehaltes der Bodenaufschlämmungen. (Selostus: Maan happamuudesta erikoisesti maauutteiden elektrolytipitoisuutta silmälläpitäen). Helsinki 1930. Hinta Smk 30: —.

N:o 30. *E. F. Simola:* Kirsi- ja vajovesisuhteiden tutkimuksia maatalouskoelaitoksella ja osittain myös muualla Suomessa vuosina 1926—1929. (Referat: Bodenfrost- und Senkwasseruntersuchungen). Helsinki 1930. Hinta Smk 15: —.

N:o 31. *Vihtori Lähde:* Heinänurmille vuosittain tai harvemmin annetun lannoituksen vaikutuksesta. Kenttäkoetuloksia vuosilta 1925—1929 ja lannoituksen kannattavuusvertailuja. (Referat: Über die Wirkung und Rentabilität einer alljährlich oder seltener bewerkstelligten Düngung der Grasäcker). Helsinki 1930. Hinta Smk 10: —.

N:o 32. *Lauri Keso:* Kulttuuriteknillisiä maaperätutkimuksia erikoisesti ojaetäisyyttä silmälläpitäen. Viljelyksellisesti tärkeät maalajimme. Ojaetäisyyksien määräämisperusteet. (Referat: Kulturtechnische Bodenuntersuchungen mit besonderer

Berücksichtigung der Strangentfernung. Die ackerbaulich wichtigsten Bodenarten Finnlands. Die beim Bestimmen der Strangentfernung angewandten Methoden). Helsinki 1930. Hinta Smk. 45: —.

N:o 33. *E. Kitunen*: Rikkaruohojen hävittäminen kemiallisin keinoin. Selostus vuosina 1926—1929 suoritetuista kokeista. (Referat: Unkrautbekämpfung durch chemische Mittel). Helsinki 1930. Hinta Smk. 15: —.

N:o 34. *C. A. Charpentier*: Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1929. (Sammandrag: Beteskontroll på ett antal gårdar i Finland sommaren 1929). (Summary: The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1929). Helsinki 1930. Hinta Smk 15: —.

**II. Valtion maatalouskoetoiminnan tiedonantoja:**

N:o 1. *A. J. Rainio:* Hedelmäpuiden syöpä (Nectria galligena Bres.). Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 2. *Niilo A. Vappula:* Hallaperhonen (Cheimatobia brumata L.). Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 3. *Niilo A. Vappula:* Niitty-yökön (Charaeas graminis) toukka eli n. s. niittymato ja sen torjuminen. Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 4. *J. Listo:* Kääpiöohrakärpänen (Chlorops pumilionis Bjerk.). Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 5. *J. Listo:* Kahukärpänen (Oscinella frit L.). Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 6. *Juho Jännes:* Koeviljelysyhdistysopas (myös ruotsiksi). Helsinki 1927. Hinta Smk 5: —.

N:o 7. *J. I. Liro:* Perunasyöpä. Helsinki 1927. Hinta Smk 1: 50.

N:o 8. *E. A. Jamalainen:* Rukiin korsinoki. Helsinki 1927. Hinta Smk 1: 50.

N:o 9. *A. J. Rainio:* Hedelmäpuiden muumiotauti. Helsinki 1927. Hinta Smk 1: 50.

N:o 10. *Vihtori Lähde:* Paikallisten lannoitus- ja kasvilaatukokeiden suorittamisohjeita (myös ruotsiksi). Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 11. *Yrjö Hukkinen:* Peltokasvipölytin »Puhuri» uusi käytännöllinen keino kasvituhoojia vastaan (myös ruotsiksi). Helsinki 1928. Hinta Smk 1: 50.

N:o 12. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu, sen päämäärä ja järjestely (myös ruotsiksi). Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 13. Valtion paikalliskoetoimintakursseilla Helsingissä huhtikuun 13 ja 14 p:nä 1928 pidettyjä esitelmiä. Helsinki 1928. Hinta Smk. 5: —.

N:o 14. *Vihtori Lähde:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1929 (myös ruotsiksi). Helsinki 1929. Hinta Smk. 5: —.

N:o 15. *Vilho A. Pesola:* Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosasto Jokioisissa kesällä 1929. Kenttäopas. Helsinki 1929. Hinta Smk —: —.

N:o 16. *Vihtori Lähde:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1930 (myös ruotsiksi). Helsinki 1930. Hinta Smk 5: —.

N:o 17. *J. Listo:* Omenanlehtikirppu. (Psylla mali Schmidb.). Helsinki 1930. Hinta Smk 2: —.

N:o 18. *Ilmari Poijärvi*: Tuloksia AIV-rehulla suoritetuista kokeista. Helsinki 1930. Hinta Smk. 3: —.

N:o 19. *O. Meurman*: Lasikankaan, tavallisen lasin ja U-lasin antamat tulokset Lounais-Suomen kasvinviljelys- ja puutarhakoeaseman lämminlavakokeissa 1930. Helsinki 1930. Hinta Smk. 5: —.

N:o 20. *Vihtori Lähde*: Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1931 (myös ruotsiksi). Helsinki 1931. Hinta Smk. 5: —.

N:o 21. *Vilho A. Pesola*: Toivo-ruis. Helsinki 1931. Hinta Smk. 3: —.

N:o 22. *O. Meurman*: Tulokset avomaan kurkkukokeesta v. 1930 ja Selostus porkkanalaatukokeen tuloksista v. 1930 Lounais-Suomen kasvinviljelys- ja puutarhakoeasemalla (myös ruotsiksi). Helsinki 1931. Hinta Smk 3: —.

N:o 23 ja 24. *E. F. Simola*: Rehukaalin viljelyksestä (myös ruotsiksi). *Ilmari Poijärvi*: Rehukaalin kokoomuksesta ja tuotantoarvosta. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 25. *Vilho A. Pesola*: Kauralaatukokeitten tuloksia maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolta. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 26. *Vilho A. Pesola*: Muutamia tuloksia peltoherneellä suoritetuista kenttäkokeista. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 27. *O. Meurman*: Peltokasviviljelyskokeiden tuloksia Lounais-Suomen kasvinviljelys- ja puutarhakoeasemalla v. 1930. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 28. *Aarne Tainio*: Kiinteiden koekenttien koesuunnitelmat v. 1931. Helsinki 1931. Hinta Smk. 5: —.

**Edellämainituista teoksista on »Tiedonantoja maamiehille» ja »Kasvinsuojelukirjasia» tilattavissa Maatalouskoelaitokselta, os. Tikkurila. Muita saa postiennakkoa vastaan Valtioneuvoston julkaisuvarastosta, os. Helsinki.**

---